

**I. Пояснительная записка**

Рабочая программа по математике адаптирована для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (с нарушением опорно – двигательного аппарата – далее НОДА) и составлена на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования(приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. №1897).

2. Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образованиивРоссийской Федерации».

3. Примерной программы «Математика. 5-9 классы»: проект. – 3-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2011. – 64с. – (Стандарты второго поколения).

4. Авторской программы «Математика5- 9 классы» авт. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко; с включением тем «Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика» израздела «Вероятность и статистика» и ориентирована на учебник «Математика 5 класс»: учеб.для общеобразоват. учрежденийА.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М. :Вентана - Граф, 2014.– 304с. : ил.

5. Основной образовательной программы основного общего образования образовательногоучреждения.

6. Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) Министерствомобразования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательныхшколах.

Математика играет важную роль как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная – с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Данная программа составлена для обучающихся с НОДА 6.1 и разработана с учетом особенностей их психологического развития. Дети с нарушениями функцийопорно-двигательного аппарата различного этиопатогенеза, передвигающиеся самостоятельно или с помощью вспомогательных ортопедических средств, имеющие нормальное психическое развитие и разборчивую речь, а также положительный опыт общения со здоровыми сверстниками. Вариант программы 6.1 АОП в соответствии с ФГОС для ОВЗ, предполагает, что обучающиеся с НОДА получают образование, сопоставимое с образованием здоровых сверстников, находясь в их среде и в те же календарные сроки. Обучающиеся с НОДА полностью включены в общий образовательный процесс.

Основной задачей обучения математике в интегрированных классах, как и в общеобразовательной школе, является обеспечение прочных и сознательных математических знаний и умений, необходимых учащимся в повседневной жизни и будущей трудовой деятельности.

**Общие особенности обучающихся с НОДА:**

нарушение двигательных функций, повлекло за собой:

* нарушение внимания – его неустойчивость, снижение концентрации, повышенную отвлекаемость;
* более низкий уровень развития восприятия;
* недостаточную продуктивность произвольной памяти;
* незрелость эмоционально-волевой сферы, и как результат - повышенную истощаемость и

снижение работоспособности;

* ограниченный запас общих сведений и представлений.

У обучающихся отмечаются общая физическая ослабленность, недостаточная сформированность двигательных навыков и физических качеств, низкая моторная обучаемость. Наблюдаются различные хронические заболевания, снижение сопротивляемости к инфекционным и простудным заболеваниям. Это связано с низкой двигательной активностью ребенка.

Особые образовательные потребности у обучающихся задаются не только спецификой двигательных нарушений, а также спецификой нарушения психического развития, и определяют особую логику построения учебного процесса, находят своё отражение в структуре и содержании образования. Выделяются особые по своему характеру потребности:

- обязательность непрерывности коррекционно-развивающего процесса, реализуемого, как через содержание образовательных областей, так и в процессе индивидуальной работы;

- использование специальных методов, приёмов и средств обучения (в том числе специализированных компьютерных и ассистивных технологий), обеспечивающих реализацию «обходных путей» обучения;

- наглядно-действенный характер содержания образования;

- упрощение системы учебно-познавательных задач, решаемых в процессе образования;

- специальное обучение «переносу» сформированных знаний и умений в новые ситуации взаимодействия с действительностью;

- необходимость постоянной актуализации знаний, умений и одобряемых обществом норм поведения;

- обеспечение особой пространственной и временной организации образовательной среды с учетом функционального состояния центральной нервной системы и нейродинамики психических процессов детей с ОВЗ;

- использование преимущественно позитивных средств стимуляции деятельности и поведения;

- стимуляция познавательной активности, формирование потребности в познании окружающего мира и во взаимодействии с ним;

- специальная психокоррекционная помощь, направленная на формирование произвольной саморегуляции в условиях познавательной деятельности и поведения;

- специальная психокоррекционная помощь, направленная на формирование способности к самостоятельной организации собственной деятельности и осознанию возникающих трудностей, формированию умения запрашивать и использовать помощь взрослого;

- специальная психокоррекционная помощь, направленная на развитие разных форм коммуникации;

- специальная психокоррекционная помощь, направленная на формирование навыков социально одобряемого поведения в условиях максимально расширенных социальных контактов;

- обеспечение щадящего режима, психологической и коррекционно-педагогической помощи;

- сочетание учебных и коррекционных занятий.

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общегообразования на всех ступенях школы. Обучение математике в основной школе направлено надостижение следующих **целей:**

1) *в направлении личностного развития:*

* формирование представлений о математике как части общечеловеческойкультуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современногообщества;
* развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности кумственному эксперименту;
* формирование интеллектуальной честности и объективности, способности кпреодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
* воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность,способность принимать самостоятельные решения;
* формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современноминформационном обществе;
* развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) *в метапредметном направлении:*

* развитие представлений о математике как форме описания и методе познаниядействительности, создание условий для приобретения первоначального опытаматематического моделирования;
* формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных дляматематики и являющихся основой познавательной культуры, значимой дляразличных сфер человеческой деятельности;

3) *в предметном направлении:*

* овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми дляпродолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения вповседневной жизни;
* создание фундамента для математического развития, формирования механизмовмышления, характерных для математической деятельности.

В организации учебно – воспитательного процесса важную роль играют **задачи:**

* овладеть системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучении смежных дисциплин;
* способствовать интеллектуальному развитию;
* формировать качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, логического мышления, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
* формировать представления об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средствах моделирования явлений и процессов;
* воспитывать культуру личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

**Адаптированная цель данного курса**: создание условий выполнения Стандарта через обеспечение получение качественного основного общего образования обучающимися с НОДА, по определенным ФГОС ООО, с учетом особых образовательных потребностей обучающихся данной группы, развитие школьника как личности.

**Коррекционно-развивающая направленность данной программы:**

* развитие внимания, свойство внимания- концентрация, объема, устойчивости, переключаемости, распределения;
* развитие памяти,свойство памяти- объем, точность, скорость процесса запоминания;
* развитие восприятия: умение воспринимать, различать и сравнивать предъявляемые эталоны;
* развитие мышления: овладение основами логических операций и действий сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по признакам, установление аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений и умозаключений;
* развитие пространственно-временных отношений; ориентировка во временных представлениях (части суток, дни недели, времена года и т.д.)

Ониявляются и целью, и средством обучения. Важным условием правильной организации этогопроцесса является выбор рациональной системы методов и приемов обучения, спецификирешаемых образовательных и воспитательных задач.

Целью изучения курса математике в 5 – 6 классах является систематическое развитиепонятия числа, выработка умений выполнять устно и письменно арифметические действиянад числами, переводить практические задачи на язык математики, подготовка обучающихся кизучению систематических курсов алгебры и геометрии. Курс построен на индуктивной основе спривлечением элементов дедуктивных рассуждений. В ходе изучения курса обучающиеся развиваютнавыки вычислений с натуральными числами, овладевают навыками с обыкновенными идесятичными дробями, положительными и отрицательными числами, получают представлениеоб использовании букв для записи выражений и свойств арифметических действий, составленииуравнений, продолжают знакомство с геометрическими понятиями, приобретают навыкипостроения геометрических фигур.

Целью изучения курса математике в 7 – 9 классах является развитие вычислительныхумений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики исмежных предметов, усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средстваматематического моделирования задач, осуществление функциональной подготовкишкольников. Курс характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепеннымусилием роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Прикладнаянаправленность раскрывает возможность изучать и решать практические задачи.

Целью изучения курса геометрии в 7 – 9 классах является систематическое изучение свойствгеометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитиелогического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплини курса стереометрии в старших классах.

В основе построения данного курса лежит идея гуманизации обучения, соответствующаясовременным представлениям о целях школьного образования и уделяющая особое вниманиеличности ученика, его интересам и способностям. Предлагаемый курс позволяет обеспечить формирование, как *предметных* умений*,* так и*универсальных учебных действий* школьников, а также способствует достижению определённыхво ФГОС личностных результатов, которые в дальнейшем позволят обучающимся применятьполученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

Рабочая программа ориентирована на усвоение обязательного минимума математического образования, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обученности и интереса к предмету. Она конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта на базовом уровне; даёт примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения разделов математики с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

**II. Общая характеристика учебного предмета «Математика»**

Настоящая программа по математике для основной школы является логическимпродолжением программы «Школа России» для начальной школы и вместе с нейсоставляет описание непрерывного курса математики с 1-го по 9-й класс общеобразовательнойшколы.

В основе содержания обучения математике лежит овладение обучающимися следующимивидами компетенций: предметной, коммуникативной, организационной и общекультурной. В соответствии с этими видами компетенций выделены главные содержательно – целевыенаправления развития обучающихся средствами предмета «Математика».

*Предметная компетенция.*Под предметной компетенцией понимается осведомлённостьшкольников о системе основных математических представлений и овладение иминеобходимыми предметными умениями. Формируются следующие образующие этукомпетенцию представления: о математическом языке как средстве выражения математическихзаконов, закономерностей и т.д.; о математическом моделировании как одном из важныхметодов познания мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: создавать простейшие математические модели, работать с ними и интерпретировать полученныерезультаты; приобретать и систематизировать знания о способах решения математических задач, а также применять эти знания и умения для решения многих жизненных задач.

*Коммуникативная компетенция.*Под коммуникативной компетенцией понимаетсясформированность умения ясно и чётко излагать свои мысли, строить аргументированныерассуждения, вести диалог, воспринимая точку зрения собеседника и в то же время подвергая еёкритическому анализу, отстаивать (при необходимости) свою точку зрения, выстраивая системуаргументации. Формируются образующие эту компетенцию умения, а также умения извлекатьинформацию из разного рода источников, преобразовывая её при необходимости в другиеформы (тексты, таблицы, схемы и т.д.).

*Организационная компетенция.*Под организационной компетенцией понимаетсясформированность умения самостоятельно находить и присваивать необходимые обучающимсяновые знания. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: самостоятельноставить учебную задачу (цель), разбивать её на составные части, на которых будет основыватьсяпроцесс её решения, анализировать результат действия, выявлять допущенные ошибки инеточности, исправлять их и представлять полученный результат в форме, легко доступной длявосприятия других людей.

*Общекультурная компетенция.*Под общекультурной компетенцией понимаетсяосведомленность школьников о математике как элементе общечеловеческой культуры, её местев системе других наук, а также её роли в развитии представлений человечества о целостнойкартине мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: обуровне развития математики на разных исторических этапах; о высокой практическойзначимости математики с точки зрения создания и развития материальной культурычеловечества, а также о важной роли математики с точки зрения формировании такихважнейших черт личности, как независимость и критичность мышления, воля и настойчивость вдостижении цели и др.

*Математическоеобразование*в основной школе формируется на основефундаментального ядра школьного математического образования. В программе оно представлено в виде совокупности содержательных разделов, конкретизирующих соответствующиеблоки фундаментального ядра применительно к основной школе. Программа регламентируетобъем материала, обязательного для изучения в основной школе, а также дает егораспределение между 5 – 6 и 7 – 9 классами.

Содержание математического образования в основной школе включает следующие разделы: *арифметика, алгебра, функции, вероятность и статистика, геометрия.* Наряду с этим в неговключены два дополнительных раздела: *логика и множества, математика в историческомразвитии,* что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурногоразвития обучающихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно – методическую линию, пронизывающую все основные разделы содержания математическогообразования на данной ступени обучения.

Раздел«Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения обучающимисяматематики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых вповседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными ииррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе. Завершение числовой линии (систематизация сведений о действительных числах, окомплексных числах), так же как и более сложные вопросы арифметики (алгоритм Евклида, основная теорема арифметики), отнесено к ступени общего среднего (полного) образования.

Раздел«Алгебра»направлен на формирование у обучающихся математическогоаппарата для решения задач из разных разделов математики, смежных предметов, окружающейреальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построенияматематических моделей процессов и явлений реального мира. В задачи изучения алгебрывходят также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для усвоениякурса информатики, овладения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразованиесимвольных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, ихспособностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруграциональных выражений, а вопросы, связанные с иррациональными выражениями, стригонометрическими функциями и преобразованиями, входят в содержание курса математикина старшей ступени обучения в школе.

Раздел«Функции»нацелен на получение школьниками конкретных знаний офункции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразныхпроцессов. Изучение этого материала способствует развитию у обучающихся умения использоватьразличные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад вформирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» – обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего,для формирования у обучающихся функциональной грамотности – умений воспринимать икритически анализировать информацию, представленную в различных формах, пониматьвероятностный характер многих реальных зависимостей, проводить простейшие вероятностныерасчеты. Изучение основ комбинаторики позволит обучающимся рассматривать случаи, осуществлять перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладныхзадачах.При изучении статистики и вероятности расширяются представления о современной картинемира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источникасоциально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Раздел«Геометрия»развивает у обучающихся пространственноевоображение и логическое мышление путем систематического изучения свойствгеометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решениизадач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводитсяразвитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью являетсянеотъемлемой частью геометрических знаний. Материал, относящийся к блокам «Координаты»и «Векторы», в значительной степени несет в себе межпредметные знания, которые находятприменение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Раздел«Логика и множества»показывает, что представленный в немматериал преимущественно изучается и используется распределенно– в ходе рассмотренияразличных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие обучающихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной иписьменной речи.

Раздел «Математика в историческом развитии» предназначен для формированияпредставлений о математике как части человеческой культуры, для общего развитияшкольников, для создания культурно – исторической среды обучения. На него не выделяетсяспециальных уроков, усвоение его не контролируется, но содержание этого раздела органичноприсутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рассмотрениипроблематики основного содержания математического образования.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современнымчеловеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывноеобразование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе иматематической. И наконец все больше специальностей, где необходим высокий уровеньобразования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стилямышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математическойдеятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образомвключаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификацияи систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений иправила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатываютумения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическоемышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмическогомышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые.В ходе решения задач – основной учебной деятельности на уроках математики – развиваютсятворческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике дает возможность развивать у учащихся точную, экономную иинформативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общеезнакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методематематики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностяхприменения математики для решения научных и прикладных задач. Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманиюкрасоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как частиобщечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения иразвития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творившихнауку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

**III. Описание места учебного предмета «Математика» в учебном плане**

На изучение математики в основной школе отводит 5 учебных часов в неделю в течениекаждого года обучения, всего 850 уроков.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательногостандарта основного общего образования предмет «Математика» изучается с 5-го по 9-й класс ввиде следующих учебных курсов: 5 – 6 класс – «Математика» (интегрированный предмет), в 7 – 9 классах предмет «Математика» (Алгебра и Геометрия).

Распределение учебного времени между этими предметами представлено в таблице.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Классы | Предметы математического  цикла | Количество часов на ступени  основного образования |
| 5-6 | Математика | 340 |
| 7-9 | Математика (Алгебра) | 306 |
| Математика (Геометрия) | 204 |
| Всего | | 850 |

Предмет «Математика» в 5 – 6 классах включает арифметический материал, элементыалгебры и геометрии, а также элементы вероятностно-статистической линии.

Предмет «Алгебра» включает некоторые вопросы арифметики, развивающие числовуюлинию 5 – 6 классов, собственно алгебраический материал, элементарные функции, а такжеэлементы вероятностно-статистической линии.

В рамках учебного предмета «Геометрия» традиционно изучаются евклидова геометрия, элементы векторной алгебры, геометрические преобразования.

Изучение вероятностно-статистического материала отнесено к 5 – 9 классам.

**IV. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного**

**предмета «Математика»**

**5–9 классы**

***Личностными результатами***изучения предмета «Математика» (в виде следующихучебных курсов: 5–6 классы – «Математика», 7–9 классы – «Математика» («Алгебра» и«Геометрия») являются следующие качества:

* независимость и критичность мышления;
* воля и настойчивость в достижении цели.

Средством достижения этих результатов является:

* система заданий учебников;
* представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципуминимакса;
* использование совокупности технологий, ориентированных на развитиесамостоятельности и критичности мышления: технология системно- деятельностного подхода вобучении, технология оценивания.

***Метапредметными*** результатами изучения курса «Математика» является формированиеуниверсальных учебных действий (УУД).

***Регулятивные УУД*:**

***5*–*6-й классы***

* самостоятельно *обнаруживать* и формулировать учебную проблему, определять цельучебной деятельности, выбирать тему проекта;
* *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случаенеобходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, атакже искать их самостоятельно;
* *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
* работая по плану, *сверять* свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибкисамостоятельно (в том числе и корректировать план**)**;
* в диалоге с учителем *совершенствовать* самостоятельно выработанные критерии оценки.

***7 – 9-й классы***

* самостоятельно *обнаруживать* и *формулировать* проблему в классной и индивидуальнойучебной деятельности;
* *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средствадостижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
* *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
* *подбирать* к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
* работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, *использовать* нарядус основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы,

компьютер);

* *планировать* свою индивидуальную образовательную траекторию;
* *работать* по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности,исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
* свободно *пользоваться* выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели иимеющихся критериев, различая результат и способы действий;
* в ходе представления проекта *давать оценку* его результатам;
* самостоятельно *осознавать* причины своего успеха или неуспеха и находить способывыхода из ситуации неуспеха;
* *уметь оценить* степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
* *давать оценку* своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определятьнаправления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Средством формированиярегулятивных УУД служат технология системно – деятельностногоподхода на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательныхдостижений (учебных успехов).

***Познавательные УУД:***

***5*–*9-й классы***

* *анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать* факты и явления;
* *осуществлять* сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основанияи критерии для указанных логических операций; строить классификацию путёмдихотомического деления (на основе отрицания);
* *строить* логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-
* следственных связей;
* *создавать* математические модели;
* *составлять* тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовыватьинформацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
* *вычитывать* все уровни текстовой информации;
* *уметь определять* возможные источники необходимых сведений, производить поискинформации, анализировать и оценивать её достоверность;
* понимая позицию другого человека, *различать* в его речи: мнение (точку зрения),доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельноиспользовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое),приёмы слушания;
* самому *создавать* источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдатьинформационную гигиену и правила информационной безопасности;
* *уметь использовать* компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент длядостижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формированияпознавательных УУД служат:

* учебный материал и прежде всегопродуктивные задания учебника;
* использование математических знаний для решения различных математических задач иоценки полученных результатов;
* совокупность умений по использованию доказательной математической речи;
* совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различнымиматематическими текстами;
* **у**мения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессови явлений;
* независимость и критичность мышления;
* **в**оля и настойчивость в достижении цели.

***Коммуникативные УУД:***

***5 – 9-й классы***

* самостоятельно *организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели,договариваться друг с другом и т.д.);
* отстаивая свою точку зрения, *приводить аргументы*, подтверждая их фактами;

в дискуссии *уметь выдвинуть* контраргументы;

* учиться *критично относиться* к своему мнению, с достоинством *признавать* ошибочностьсвоего мнения (если оно таково) и корректировать его;
* понимая позицию другого, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство(аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
* *уметь* взглянуть на ситуацию с иной позиции и *договариваться* с людьми иных позиций.

Средством формированиякоммуникативных УУД служат технология проблемногообучения, организация работы в малых группах, также использование на уроках технологииличностно – ориентированного и системно – деятельностного обучения.

***Предметными результатами***изучения предмета «Математика» являются следующиеумения.

***5*-й класс**

*Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверкенайденного решения знание:

* названий и последовательности чисел в натуральном ряду в пределах 1 000 000 (скакого числа начинается этот ряд, как образуется каждое следующее число в этом ряду);
* как образуется каждая следующая счётная единица;
* названия и последовательность разрядов в записи числа;
* названия и последовательность первых трёх классов;
* сколько разрядов содержится в каждом классе;
* соотношение между разрядами;
* сколько единиц каждого класса содержится в записи числа;
* как устроена позиционная десятичная система счисления;
* единицы измерения величин (длина, масса, время, площадь), соотношения между
* ними;
* десятичных дробях и правилах действий с ними;
* функциональной связи между группами величин (цена, количество, стоимость;
* скорость, время, расстояние; производительность труда, время работы, работа).

*Выполнять*:

* устные вычисления (в пределах 1 000 000) в случаях, сводимых к вычислениямв пределах 100, и письменные вычисления в остальных случаях;
* выполнять проверку правильности вычислений;
* приближённые вычисления и оценку числового выражения;
* умножение и деление с 1000;
* нахождениезначения числовых выражений, содержащих 3–4 действия со скобкамии без них;
* сравнениедесятичные дроби;
* операции над десятичными дробями;
* преобразованиедесятичнойдроби в обыкновенную и наоборот;
* округлятьцелые числа и десятичные дроби;
* нахождениеприближённыхзначений величин с недостатком и избытком.

*А так же:*

* решатьпростые и составные текстовые задачи;
* выписыватьмножество всевозможных результатов (исходов) простейшихслучайных экспериментов;
* находитьвероятности простейших случайных событий;
* решатьудобным для себя способом (в том числе и с помощью таблиц и графов)комбинаторные задачи: на перестановку из трёх элементов, правило произведения, установлениечисла пар на множестве из 3–5 элементов;
* решать удобным для себя способом (в том числе и с помощью таблиц и графов)логические задачи, содержащие не более трёх высказываний;
* читатьинформацию, записанную с помощью линейных, столбчатых и круговыхдиаграмм;
* строитьпростейшие линейные, столбчатые и круговые диаграммы;
* находитьрешения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используютсяматематические средства;
* создаватьпродукт (результат проектной деятельности), для изучения и описаниякоторого используются математические средства.

**6-й класс**

*Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверкенайденного решения знание:

* правила раскладываниянатуральногочисла на простые множители;
* правил нахождениянаибольшегообщегоделителя и наименьшегообщегократного несколькихчисел;
* об отношениях и пропорциях; основном свойстве пропорции;
* прямой и обратной пропорциональных зависимостях и их свойствах;

процентов;

* целых и дробных отрицательных чисел; рациональных чисел;
* правила сравнения рациональных чисел;
* правил выполнения операций над рациональными числами; свойств операций.

*Выполнять*:

* делениечисла в данном отношении;
* нахождениенеизвестного члена пропорции;
* нахождениеданногоколичества процентов от числа и числа по известномуколичеству процентов от него;
* сколько процентов одно число составляет от другого;
* увеличениеи уменьшениечисла на данное количество процентов;
* решениетекстовыхзадач на отношения, пропорции и проценты;
* сравнениедвух рациональных чисел;
* операции над рациональными числами сиспользованиемсвойствопераций для упрощения вычислений.

*А так же:*

* *решать* комбинаторные задачи с помощью правила умножения;
* *находить* вероятности простейших случайных событий;
* *решать* простейшие задачи на осевую и центральную симметрию;
* *решать* простейшие задачи на разрезание и составление геометрических фигур;
* *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которыхиспользуются математические средства;
* *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описаниякоторого используются математические средства.

**7-й класс.Алгебра**

*Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверкенайденного решения знание о:

* натуральных, целых, рациональных, иррациональных, действительных числах;
* степени с натуральными показателями и их свойствах;
* одночленах и правилах действий с ними;
* многочленах и правилах действий с ними;
* формулах сокращённого умножения;
* тождествах; методах доказательства тождеств;
* линейных уравнениях с одной неизвестной и методах их решения;
* системах двух линейных уравнений с двумя неизвестными и методах их решения.

*Выполнять*:

* действия с одночленами и многочленами;
* нахождениев выражениях формул сокращённого умножения и применять их;
* раскладываниемногочленов на множители;
* тождественные преобразования целых алгебраических выражений;

доказательствопростейшихтождеств;

* решениелинейныхуравнений с одной неизвестной;
* решениесистем двух линейных уравнений с двумя неизвестными методомподстановки и методом алгебраического сложения;
* решениетекстовыхзадач с помощью линейных уравнений и систем.

*А так же*:

* *находить* число сочетаний и число размещений;
* *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которыхиспользуются математические средства;
* *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описаниякоторого используются математические средства.

**7-й класс. Геометрия**

*Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверкенайденного решения знание о:

* основных геометрических понятиях: точка, прямая, плоскость, луч, отрезок,ломаная, многоугольник;
* определении угла, биссектрисы угла, смежных и вертикальных углов;
* свойствах смежных и вертикальных углов;
* определении равенства геометрических фигур; признаках равенстватреугольников;
* геометрических местах точек; биссектрисе угла и серединном перпендикуляре котрезку как геометрических местах точек;
* определении параллельных прямых; признаках и свойствах параллельных прямых;
* аксиоме параллельности и её краткой истории;
* формуле суммы углов треугольника;
* определении и свойствах средней линии треугольника;
* теореме Фалеса.

*Применять:*

* свойства смежных и вертикальных углов при решении задач;
* свойства параллельныхпрямых и устанавливать параллельность прямых;
* теорему о сумме углов треугольника;
* теорему о средней линии треугольника и теорему Фалеса при решении задач.

*А так же*:

* находить в конкретных ситуациях равные треугольники и доказывать их равенство;
* находитьрешения «жизненных» (компетентностных) задач, в которыхиспользуются математические средства;
* создаватьпродукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

**8-й класс. Алгебра**

*Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

* алгебраической дроби; основном свойстве дроби;
* правилах действий с алгебраическими дробями;
* степенях с целыми показателями и их свойствах;
* стандартном виде числа;
* функциях**, их свойствах и графиках;
* понятии квадратного корня и арифметического квадратного корня;
* свойствах арифметических квадратных корней;
* функции , её свойствах и графике;
* формуле для корней квадратного уравнения;
* теореме Виета для приведённого и общего квадратного уравнения;
* основных методах решения целых рациональных уравнений: методе разложения на множители и методе замены неизвестной;
* методе решения дробных рациональных уравнений;

основных методах решения систем рациональных уравнений.

*Выполнять*:

* сокращениеалгебраических дробей;
* арифметические действия с алгебраическими дробями;
* действия с использованиемсвойств степеней с целыми показателями при решении задач;
* записьчисла в стандартном виде;
* тождественные преобразования рациональных выражений;
* построениеграфиков функций **и использовать их свойствапри решении задач;
* вычисленияарифметических квадратных корней;
* решение задач с применением свойств арифметических квадратных корней;
* построениеграфика функции и использовать его свойства при решении задач;
* решениеквадратных уравнений;
* решение задач с применением теоремы Виета;
* решениецелых рациональных уравнений методом разложения на множители иметодом замены неизвестной;
* решениедробных уравнений;
* решение систем рациональных уравнений;
* решение текстовых задач с помощью квадратных и рациональных уравнений и их систем.

*А так же*:

* находитьрешения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
* создаватьпродукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

**8-й класс. Геометрия**

*Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

* определении параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата; их свойствах и признаках;
* определении трапеции; элементах трапеции; теореме о средней линии трапеции;
* определении окружности, круга и их элементов;
* теореме об измерении углов, связанных с окружностью;
* определении и свойствах касательных к окружности; теореме о равенстве двух касательных, проведённых из одной точки;
* определении вписанной и описанной окружностей, их свойствах;
* определении тригонометрические функции острого угла, основных соотношений между ними;
* приёмах решения прямоугольных треугольников;
* тригонометрических функциях углов от 0° до 180°;
* теореме косинусов и теореме синусов;
* приёмах решения произвольных треугольников;
* формулах для площади треугольника, параллелограмма, трапеции;
* теореме Пифагора.

*Применять*:

* признаки и свойства параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата при решении задач;
* свойства касательных к окружности при решении задач;
* соотношения между тригонометрическими функциями при решении задач; в частности, по значению одной из функций находить значения всех остальных;
* теорему косинусов и теорему синусов при решении задач;
* теорему Пифагора при решении задач;

*А так же*:

решатьпростейшие задачи на трапецию;

* находитьградусную меру углов, связанных с окружностью; устанавливать их равенство;
* решатьзадачи на вписанную и описанную окружность;
* выполнятьосновные геометрические построения с помощью циркуля и линейки;
* находитьзначения тригонометрических функций острого угла через стороны прямоугольного треугольника;
* решатьпрямоугольные треугольники;
* сводить работу с тригонометрическими функциями углов от 0° до 180° к случаю острых углов;
* решатьпроизвольные треугольники;

находитьплощади треугольников, параллелограммов, трапеций;

* находить простейшие геометрические вероятности;
* находитьрешения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
* создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

**9-й класс. Алгебра**

*Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

* свойствах числовых неравенств;
* методах решения линейных неравенств;
* свойствах квадратичной функции;
* методах решения квадратных неравенств;
* методе интервалов для решения рациональных неравенств;
* методах решения систем неравенств;
* свойствах и графике функции *y* = *xn*при натуральном *n*;
* определении и свойствах корней степени *n*;
* степенях с рациональными показателями и их свойствах;
* определении и основных свойствах арифметической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
* определении и основных свойствах геометрической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
* формуле для суммы бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы.

*А так же*:

* использовать свойства числовых неравенств для преобразования неравенств;
* доказыватьпростейшие неравенства;
* решать линейные неравенства;
* строить график квадратичной функции и использовать его при решении задач;
* решать квадратные неравенства;
* решатьрациональные неравенства методом интервалов;
* решатьсистемы неравенств;
* строитьграфик функции *y* = *xn*при натуральном *n* и использовать его при решении задач;
* находитькорни степени *n*;
* использоватьсвойства корней степени *n* при тождественных преобразованиях;
* находитьзначения степеней с рациональными показателями;
* решатьосновные задачи на арифметическую и геометрическуюпрогрессии;
* находить сумму бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы;
* находитьрешения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
* создаватьпродукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

**9-й класс. Геометрия**

*Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного

решения знание о:

* признаках подобия треугольников;
* теореме о пропорциональных отрезках;
* свойстве биссектрисы треугольника;
* пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике;
* пропорциональных отрезках в круге;
* теореме об отношении площадей подобных многоугольников;
* свойствах правильных многоугольников; связи между стороной правильного многоугольника и радиусами вписанного и описанного кругов;
* определении длины окружности и формуле для её вычисления;
* формуле площади правильного многоугольника;
* определении площади круга и формуле для её вычисления; формуле для вычисления площадей частей круга;
* правиле нахождения суммы и разности векторов, произведения вектора на скаляр; свойства этих операций;
* определении координат вектора и методах их нахождения;
* правиле выполнений операций над векторами в координатной форме;
* определении скалярного произведения векторов и формуле для его нахождения;
* связи между координатами векторов и координатами точек;
* векторным и координатным методах решения геометрических задач.
* формулах объёма основных пространственных геометрических фигур: параллелепипеда, куба, шара, цилиндра, конуса.

*А так же*:

* применять признаки подобия треугольников при решении задач;
* решать простейшие задачи на пропорциональные отрезки;
* решать простейшие задачи на правильные многоугольники;
* находить длину окружности, площадь круга и его частей;
* выполнять операции над векторами в геометрической и координатной форме;
* находитьскалярное произведение векторов и применять его для нахождения различных геометрических величин;
* решать геометрические задачи векторным и координатным методом;
* применять геометрические преобразования плоскости при решении геометрических задач;
* находить объёмы основных пространственных геометрических фигур: параллелепипеда, куба, шара, цилиндра, конуса;
* находитьрешения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
* создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

**V. Содержание учебного предмета «Математика»**

**Арифметика (240 часов)**

**Натуральные числа.**Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий.

Степень с натуральным показателем.

Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическими способами.

Делители и кратные. Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком.

**Дроби.** Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части.

Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.

Проценты; нахождение процентов от величины и величины по ее процентам. Отношение; выражение отношения в процентах. Пропорция; основное свойство пропорции.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

**Рациональные числа.** Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Множество целых чисел.

Множество рациональных чисел; рациональное число как отношение **, где *m* — целое число, *n* — натуральное число. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий. Степень с целым показателем.

**Действительные числа.** Квадратный корень из числа. Корень третьей степени.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа  и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел в виде бесконечных десятичных дробей. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

**Измерения, приближения, оценки.** Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя – степени 10 – в записи числа.

Приближенное значение величины, точность приближения. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.

**Алгебра (200 часов)**

**Алгебраические выражения.** Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трехчлен; разложение квадратного трехчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и ее свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

**Уравнения.** Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степени. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

**Неравенства.** Числовые неравенства и их свойства.

Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

**Функции(65 часов)**

**Основные понятия.** Зависимости между величинами. Представление зависимостей формулами. Понятие функции.

Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

**Числовые функции.** Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, ее график и свойства. Квадратичная функция, ее график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.

Графики функций .

**Числовые последовательности.** Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

**Вероятность и статистика(50 часов)**

**Описательная статистика.** Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

**Случайные события и вероятность.** Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

**Комбинаторика.** Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

**Геометрия (255 часов)**

**Наглядная геометрия.** Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг.Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники. Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.

Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины.

Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника и площадь квадрата. Приближенное измерение площадей фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

**Геометрические фигуры.** Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180°; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла.Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

**Измерение геометрических величин.** Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число л; длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дугиокружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь много-угольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

**Координаты.** Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

**Векторы.** Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

**Логика и множемтва(10 часов)**

**Теоретико-множественные понятия.** Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

**Элементы логики.** Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок*если ..., то в том итолько в том случае,* логические связки *и, или.*

**Математика в историческом развитии**

*(Содержание раздела вводится по мере изучения других вопросов.)*

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. J1. Магницкий. JT. Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Аль-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. X. Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.

От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение с помощью циркуля и линейки. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа я. Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата.

Софизмы, парадоксы.

*Резерв времени* –  *55 ч*

**VI.Тематическое планирование**

**Математика 5 класс**

Всего 170 часов, в неделю 5 часов.

Учебник – А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | № пункта | Тема урока (тип урока) | Характеристика деятельности обучающихся |  |
| **Глава I. Натуральные числа. 18 часов** | | | | |
| 1. | § 1 | Натуральные числа. Знакомство  (открытие новых знаний) | *Фронтальная*- знакомство с учебником, с требованиями учителя к тетрадям, к домашней работе, к работе на уроках.  *Индивидуальная* - выполнение самостоятельной работы. |  |
| 2. |  | Ряд натуральных чисел  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсудить и вывести определение «натуральное число».  *Фронтальная* - ответить на вопросы, чтение чисел.  *Индивидуальная* - записать числа. |  |
| 3. | § 2 | Цифры  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - читать числа.  *Индивидуальная*- записать числа. |  |
| 4. |  | Десятичная запись натуральных чисел  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - читать числа.  *Индивидуальная* - записать числа. |  |
| 5. | § 3 | Отрезок, длина отрезка  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсудить и вывести понятия «концы отрезка», «равные отрезки», «расстояние между точками», «единицы измерения длины».  *Фронтальная* - называть отрезки, изображенные на рисунке.  *Индивидуальная* - записывать точки, лежащие на данном отрезке. |  |
| 6. |  | Единицы длины  (закрепление знаний) | *Фронтальная*-отвечать на вопросы, устно вычислять.  *Индивидуальная*- изображать отрезки и точки, лежащие и не лежащие на нем. |  |
| 7. |  | Решение упражнений по теме «Отрезок, длина отрезка»  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - устные вычисления, указание взаимного расположения отрезка, точек.  *Индивидуальная* - измерение отрезков, построение отрезков заданной длины. Решение задач на нахождение длин отрезков. |  |
| 8. | § 4 | Плоскость, прямая, луч  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - устные вычисления, указание взаимного расположения прямой, луча, отрезка, точек.  *Индивидуальная* - сложение величин, переход от одних единиц измерения к другим. |  |
| 9. |  | Плоскость, прямая, луч  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - ответы на вопросы, указание взаимного расположения прямой, луча, отрезка, точек.  *Индивидуальная* - запись чисел, решение задачи. |  |
| 10. |  | Решение упражнений по теме «Плоскость, прямая, луч»  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - устные вычисления и объяснение приемов вычислений; определение видов многоугольников.  *Индивидуальная* - указание взаимного расположения прямой, луча, отрезка, точки. |  |
| 11. | § 5 | Шкалы и координаты  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсуждение и выведение понятий «штрих», «деление», «шкала», «координатный луч».  *Фронтальная* - устные вычисления; определение числа, соответствующего точкам на шкале.  *Индивидуальная* - переход, от одних единиц измерения к другим; решение задачи, требующее понимание смысла отношений «больше на...», «меньше в...». |  |
| 12. |  | Координатный луч  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - устные вычисления; определение числа, соответствующего точкам на шкале.  *Индивидуальная* - изображение точек на координатном луче; переход от одних единиц измерения к другим. |  |
| 13. |  | Изображение точек на координатном луче  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная*- ответы на вопросы, указание числа, соответству-ющего точкам на шкале.  *Индивидуальная* - изображение точек на координатном луче; решение задачи на нахождение количества изготовленных деталей. |  |
| 14. | § 6 | Сравнение чисел. Неравенства.  (открытие новых знаний) | *Групповая****-***обсуждение и выведение правил: какое из двух натуральных чисел меньше (больше), где на координатном луче расположена точка с меньшей (большей) координатой, в виде чего записывается результат сравнения двух чисел.  *Фронтальная* ***-***устные вычисления; выбор точки, которая лежит левее (правее) на координатном луче.  *Индивидуальная*-сравнение чисел, определение натуральных чисел, которые лежат между данными числами. |  |
| 15. |  | Двойные неравенства. Сравнение чисел  (закрепление знаний) | *Фронтальная*- ответы на вопросы, сравнение натуральных чисел; запись двойного неравенства.  *Индивидуальная****-*** изображение на координатном луче натуральных чисел, которые больше (меньше) данного; решение задачи на движение. |  |
| 16. |  | Сравнение многозначных чисел  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - ответы на вопросы.  *Индивидуальная* - доказательство верности неравенств, сравнение чисел. |  |
| 17. |  | Решение упражнений по теме «Меньше или больше»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - чтение неравенств; указание числа по описанию его места расположения на координатной прямой.  *Индивидуальная* - сравнение чисел, в которых некоторые цифры заменены \*; доказательство верности равенства или неравенства. |  |
| 18. |  | Контрольная работа № 1 по теме «Натуральные числа и шкалы»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* - решение контрольной работы № 1. |  |
| **ГлаваII. Сложение и вычитание натуральных чисел. 36 часов** | | | | |
| 19. | § 7 | Сложение натуральных чисел. Компоненты сложения  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсуждение названий компонентов (слагаемые) и результата (сумма) действия сложения.  *Фронтальная*- сложение натуральных чисел.  *Индивидуальная* - решение задач на сложение натуральных чисел. |  |
| 20. |  | Сложение натуральных чисел  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - ответы на вопросы, заполнение пустых клеток таблицы.  *Индивидуальная* - решение задач на сложение натуральных чисел. |  |
| 21. |  | Свойства сложения натуральных чисел  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсуждение и выведение перемести- тельного и сочетательного свойств сложения.  *Фронтальная* - устные вычисления.  *Индивидуальная* - решение задач на нахождение длины отрезка. |  |
| 22. |  | Решение упражнений по теме «Свойства сложения натуральных чисел»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - ответы на вопросы, заполнение пустых клеток таблицы.  *Индивидуальная* - решение задач на сложение натуральных чисел. |  |
| 23. | § 8 | Вычитание натуральных чисел  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсуждение названий компонентов: уменьшаемое, вычитаемое и результата(разность) действия вычитания.  *Фронтальная*- вычитание натуральных чисел.  *Индивидуальная* -решение задач на вычитание натуральных чисел. |  |
| 24. |  | Свойства вычитания  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсуждение и выведение свойств вычитания суммы из числа и вычитания числа из суммы.  *Фронтальная* - вычитание и сложение натуральных чисел.  *Индивидуальная*- решение задач на вычитание натуральных чисел. |  |
| 25. |  | Использование свойств сложения и вычитания при решении задач.  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - ответы на вопросы, решение задач на вычитание натуральных чисел.  *Индивидуальная*- нахождение значения выражения с применением свойств вычитания. |  |
| 26. |  | Решение упражнений по теме «Вычитание»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - сложение и вычитание натуральных чисел.  *Индивидуальная* - решение задач на вычитание периметра многоугольника и длины его стороны. |  |
| 27. | § 9 | Числовые и буквенные выражения  (открытие новых знаний) | *Групповая*- обсуждение и выведение правил нахождения значения числового выражения, определение буквенного выражения.  *Фронтальная* - запись числовых и буквенных выражений.  *Индивидуальная*- нахождение значения буквенного выражения. |  |
| 28. |  | Решение задач путём составления числовых и буквенных выражений  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - ответы на вопросы, составление выражения для решения задачи.  *Индивидуальная* - решение задачи на нахождение разницы в цене товара. |  |
| 29. |  | Решение упражнений по теме «Числовые и буквенные выражения»  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - ответы на вопросы, составление выражения для решения задачи.  *Индивидуальная* - решение задач на нахождение длины отрезка, периметра треугольника. |  |
| 30. |  | Буквенная запись свойств сложения  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсуждение и запись свойств сложения и вычитания с помощью букв.  *Фронтальная* - запись свойств сложения и вычитания с помощью букв и проверка получившегося числового равенства.  *Индивидуальная*- упрощение выражений. |  |
| 31. |  | Буквенная запись свойств вычитания  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - устные вычисления, решение задачи на нахождение площади.  *Индивидуальная*- упрощение выражений, составление выражения для решения задачи. |  |
| 32. |  | Упрощение выражений  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - устные вычисления, определение уменьшаемого и вычитаемого и выражении.  Индивидуальная – нахождение значения выражения. |  |
| 33. |  | Формулы  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсуждение понятия «формула», значения входящих в неё букв.  *Фронтальная* - нахождение с помощью формулы пути расстояния, скорости, времени.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме урока. |  |
| 34. |  | Формула пути  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсуждение и выведение формул периметра прямоугольника, квадрата.  *Фронтальная* - запись формул для нахождения периметра прямоугольника, квадрата.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме урока. |  |
| 35. |  | Решение упражнений по теме «Формула периметра прямоугольника»  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная*-устные вычисления; решение задачи на нахождение периметра прямоугольника, квадрата, треугольника.  *Индивидуальная*-решение задачи на нахождение периметра прямоугольника, квадрата; переход от одних единиц измерения к другим. |  |
| 36. |  | Повторение по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел. Числовые и буквенные выражения»  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - ответы на вопросы, вычисление наиболее простым способом.  *Индивидуальная* - решение задач по формулам. |  |
| 37. |  | Контрольная работа № 2 по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел. Числовые и буквенные выражения»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная*- решение контрольной работы № 2 |  |
| 38. | § 10 | Уравнения  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсуждение понятий «уравнение», «корень уравнения», «решить уравнение».  *Фронтальная* - устные вычисления, решение уравнений.  *Индивидуальная*- нахождение корней уравнения. |  |
| 39. |  | Уравнения. Решение уравнений.  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - устные вычисления, решение уравнений разными способами.  *Индивидуальная*- нахождение корней уравнения. |  |
| 40. |  | Решение задач при помощи уравнений  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - ответы на вопросы, решения задачи при помощи уравнения. |  |
| 41. |  | Решение задач при помощи уравнений  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная*- сравнение чисел, решение задачи выражением.  *Индивидуальная*- решение задачи при помощи уравнения. |  |
| 42. | § 11 | Угол. Обозначение углов  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсуждение и объяснение нового материала: что такое «угол»; какой угол называется прямым, развернутым; как построить прямой угол с помощью чертежного треугольника.  *Фронтальная* - определение видов углов и запись их обозначения.  *Индивидуальная* - построение углов и запись их обозначения. |  |
| 43. | § 12 | Виды углов. Чертежный треугольник  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - ответы на вопросы, запись точек, расположенных внутри угла, вне угла, лежащих на сторонах угла.  *Индивидуальная* - изображение с помощью чертежного треугольника прямых углов; нахождение прямых углов на рисунке с помощью чертежного треугольника. |  |
| 44. |  | Построение углов. Транспортир  (открытие новых знаний) | *Групповая* **-** обсуждение и объяснение нового материала: для чего служит транспортир; что такое градус, как его обозначают; сколько градусов содержит развернутый, прямой угол; какой угол называется острым, тупым.  *Фронтальная* - построение с помощью транспортира углов данной величины.  *Индивидуальная* - измерение углов, изображенных на рисунке, и запись результатов измерения. |  |
| 45. |  | Измерение углов. Транспортир  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - ответы на вопросы, вычисление градусной меры угла, если он составляет часть от прямого (развернутого) угла.  *Индивидуальная* - нахождение с помощью чертежного треугольника острых, тупых, прямых углов, изображенных на рисунке. |  |
| 46. |  | Решение упражнений по теме «Измерение углов. Транспортир»  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - решение задач при помощи уравнения, содержащих в условии понятие угла.  *Индивидуальная* – измерение каждого угла треугольника и нахождение суммы градусных мер этих углов. |  |
| 47. | § 13 | Многоугольники. Равные фигуры  (комплексное применение ЗУН) | *Групповая* - обсуждение и выведение правил нахождения суммы нуля и числа, периметра треугольника.  *Фронтальная* - ответы на вопросы, заполнение пустых клеток таблицы.  *Индивидуальная* - решение задач на нахождение периметра многоугольника. |  |
| 48. | § 14 | Треугольник  (комплексное применение ЗУН) | *Групповая*- обсудить и вывести определения «треугольник», «многоугольник», их элементов.  *Фронтальная*- выполнять переход от одних единиц измерения к другим.  *Индивидуальная*-выполнять построение многоугольника и измерение длины его стороны. |  |
| 49. |  | Треугольник. Решение задач  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - устно вычислять, выполнять переход от одних единиц измерения к другим.  *Индивидуальная*-выполнять построение многоугольника и измерение длины его стороны; решать задачи, выполнять действия. |  |
| 50. | § 15 | Прямоугольник  (комплексное применение ЗУН) | *Групповая*- находить с помощью формул периметры прямоугольника и квадрата. Решать задачи на нахождение периметров прямоугольника и квадрата, градусной меры углов. |  |
| 51. |  | Ось симметрии фигуры  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - обсудить и вывести определения «симметрия», «ось симметрии». «ось симметрии фигуры» |  |
| 52. |  | Решение уравнений по теме: «Ось симметрии фигуры»  (комплексное применение ЗУН) | *Индивидуальная* - распознават*ь* фигуры, имеющие ось симметрии |  |
| 53. |  | Контрольная работа № 3 по теме «Уравнения. Углы»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная*- решение контрольной работы № 3. |  |
| **Глава III. Умножение и деление натуральных чисел. 33 часа** | | | | |
| 55. | § 16 | Умножение натуральных чисел. Компоненты умножения  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсуждение и выведение правила умножения одного числа на  другое, определений названий чисел(множители) и результата (произведение) умножения.  *Фронтальная*- устные вычисления, запись суммы в виде произведения, произведения в виде суммы.  *Индивидуальная***-**умножение натуральных чисел. |  |
| 56. |  | Умножение натуральных чисел  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - ответы на вопросы, решение задач на смысл действия умножения.  *Индивидуальная* - замена сложения умножение, нахождение произведения удобным способом. |  |
| 57. |  | Свойства умножения  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсуждение и выведение переместительного и сочетательного свойств умножения.  *Фронтальная* - устные вы, выполнение действий с применением свойств умножения.  *Индивидуальная*- решение задач разными способами. |  |
| 58. |  | Умножение натуральных чисел и его свойства  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная*- ответы на вопросы, объяснение смысла выражений.  *Индивидуальная*- решение задач выражением. |  |
| 59. | § 17 | Распределительное свойство умножения относительно сложения и вычитания.  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсуждение и выведение распределительного свойства умножения относительно сложения и вычитания.  *Фронтальная*- умножение натуральных чисел с помощью распределительного свойства умножения; упрощение выражений.  *Индивидуальная* - применение распределительного свойства умножения; вычисление значения выражения, предварительно упрощая его. |  |
| 60. |  | Упрощение выражений  (закрепление знаний) | *Фронтальная*- ответы на вопросы, решение уравнений.  *Индивидуальная*- запись предложения в виде равенства и нахождение значение переменной; решение уравнений. |  |
| 61. |  | Решение упражнений по теме «Упрощение выражений»  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная*- составление по рисунку уравнения и решение его; решение задач при помощи уравнений.  *Индивидуальная* – составление условия задачи по данному уравнению; решение задач на части. |  |
| 62. | § 18 | Деление. Компоненты деления.  (открытие новых знаний) | *Групповая*-обсуждение и выведение правил нахождения неизвестного множителя, делимого и делителя, определений числа, которое делят (на которое делят).  *Фронтальная* – деление натуральных чисел, запись частного.  *Индивидуальная*- решение уравнений. |  |
| 63. |  | Деление натуральных чисел.  (закрепление знаний) | *Фронтальная*-ответы на вопросы, чтение выражений.  *Индивидуальная*- решение задач наделение. |  |
| 64. |  | Уравнения, содержащие действия умножения и деления  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная*-нахождение неизвестного делимого, делителя, множителя.  *Индивидуальная* - решение уравнений. |  |
| 65. |  | Решение уравнений, содержащих действия умножения и деления  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная*-нахождение неизвестного делимого, делителя, множителя.  *Индивидуальная* - решение задач с помощью уравнений. |  |
| 66. |  | Порядок выполнения действий  (открытие новых знаний) | *Групповая*-обсуждение и выведение правил относительно действий, которые относятся к действиям первой и второй ступени; порядка выполнения действия в выражениях без скобок, со скобками.  *Фронтальная*- нахождение значения выражения.  *Индивидуальная*- изменение порядка действий на основе свойств сложения, вычитания и умножения для удобства вычислений; выполнение действий по схеме. |  |
| 67. |  | Решение упражнений по теме «Порядок выполнения действий»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - составление схемы вычислений и нахождение значения выражения; устные вычисления.  *Индивидуальная*- составление программы вычисления выражения; запись выражения по схеме. |  |
| 68. | § 19 | Деление с остатком  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсуждение и выведение правил получения остатка, нахождения делимого по неполному частному, делителю и остатку.  *Фронтальная* - выполнение деления с остатком.  *Индивидуальная* - решение задач на нахождение остатка. |  |
| 69. |  | Деление с остатком. Проверка действия деления с остатком.  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - ответы на вопросы, устные вычисления, нахождение остатка при делении различных чисел на 2; 7; 11 и т. д.  *Индивидуальная*- проверка равенства и указание компонентов действия. |  |
| 70. |  | Решение упражнений по теме «Деление с остатком»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - составление примеров деления на заданное число с заданным остатком; нахождение значения выражения.  *Индивидуальная* - деление с остатком; нахождение делимого по неполному частному, делителю и остатку. |  |
| 71. | § 20 | Степень числа. Квадрат и куб числа  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсуждение понятий «квадрат», «куб числа», «степень», «основание», «показатель степени».  *Фронтальная*- составление таблицы квадратов чисел от 11 до 20.  *Индивидуальная* - представление в виде степени произведения; возведение числа в квадрат и в куб. |  |
| 72. |  | Нахождение значений выражений, содержащих, возведение числа в степень  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* ***-*** нахождение значения переменной, используя таблицу квадратов и кубов.  *Индивидуальная*- нахождение значения выражения со степенью. |  |
| 73. |  | Контрольная работа № 4 по теме «Упрощение выражений»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* ***-*** решение контрольной работы № 4. |  |
| 74. | § 21 | Понятие площади.  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсуждение понятий «квадратный сантиметр», «квадратный  метр», «квадратный дециметр»; обсуждение понятия «площадь».  *Фронтальная* ***-*** нахождение площадей фигур. |  |
| 75. |  | Площадь прямоугольника.  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсуждение и выведение формул площади прямоугольника и  квадрата, нахождения площади всей фигуры, если известна площадь её составных частей; определения «равные фигуры».  *Фронтальная* – определение равных фигур, изображенных на рисунке.  *Индивидуальная*-ответы на вопросы, нахождение периметра треугольника по заданным длинам его сторон. |  |
| 76. |  | Единицы измерения площадей  (открытие новых знаний) | *Групповая*- обсуждение, понятий «квадратный метр», «квадратный дециметр», «квадратный километр», «гектар», «ар»; выведение правил: сколько квадратных метров в гектаре, гектаров в квадратном километре.  *Фронтальная*- нахождение площади фигур; обсуждение верности утверждения.  *Индивидуальная* - переход от одних единиц измерения к другим. |  |
| 77. |  | Решение задач на нахождение площади прямоугольника  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - решение задач практической направленности.  *Индивидуальная* - решение задач на нахождение площади участка и запись её в арах и гектарах. |  |
| 78. | § 22 | Прямоугольный параллелепипед  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсуждение количества граней, ребер, вершин у прямоугольного параллелепипеда; вопроса: является ли куб прямоугольным параллелепипедом.  *Фронтальная* - называние граней, ребер, вершин прямоугольного параллелепипеда; нахождение площади поверхности прямоугольного параллелепипеда.  *Индивидуальная* - решение задач практической направленности на нахождение площади поверхности прямоугольного параллелепипеда. |  |
| 79. |  | Прямоугольный параллелепипед  (закрепление знаний) | *Групповая* - обсуждение и выведение формулы для нахождения площади поверхности прямоугольного параллелепипеда.  *Фронтальная* - решение задач практической направленности на нахождение площади поверхности прямоугольного параллелепипеда.  *Индивидуальная*- нахождение площади поверхности прямоугольного параллелепипеда по формуле. |  |
| 80. |  | Решение задач по теме «Прямоугольный параллелепипед»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - сравнение площадей; нахождение стороны квадрата по известной площади.  *Индивидуальная* – выведение формул для нахождения площади поверхности куба, суммы длин ребер прямоугольного параллелепипеда. |  |
| 81. | § 23 | Объёмы. Объём прямоугольного параллелепипеда  (открытие новых знаний) | *Групповая*- обсуждение понятий «кубический сантиметр», «кубический  метр», «кубический дециметр»; выведение правила, скольким метрам равен кубический литр.  *Фронтальная* ***-*** нахождение объема прямоугольного параллелепипеда.  *Индивидуальная*- нахождение высоты прямоугольного параллелепипеда, если известны его объем и площадь нижней грани. |  |
| 82. |  | Объем прямоугольного параллелепипеда  (закрепление знаний) | *Фронтальная*- ответы на вопросы; нахождение длины комнаты, площади пола, потолка, стен, если известны её объем, высота и ширина.  *Индивидуальная*-переход от одних единиц измерения к другим. |  |
| 83. |  | Решение упражнений по теме «Площади. Объёмы»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - нахождение объема куба и площади его поверхности.  *Индивидуальная* - решение задач практической направленности на нахождение объёма прямоугольного параллелепипеда. |  |
| 84. | § 24 | Комбинаторные задачи  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - обсуждение понятия «комбинаторные задачи».  *Групповая*- решение комбинаторных задач с помощью перебора вариантов. |  |
| 85. |  | Решение комбинаторных задач  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - обсуждение понятия «комбинаторные задачи».  *Групповая*- решение комбинаторных задач с помощью перебора вариантов. |  |
| 86. |  | Решение комбинаторных задач  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - обсуждение понятия «комбинаторные задачи».  *Групповая*- решение комбинаторных задач с помощью перебора вариантовю |  |
| 87. |  | Контрольная работа № 5 по теме «Площади и объёмы»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* – решение контрольной работы № 5. |  |
| **Глава IV. Обыкновенные дроби. 19 часов** | | | | |
| 88. | § 25 | Обыкновенные дроби  (открытие новых знании) | *Групповая* - обсуждение того, что показывает числитель и знаменатель дроби.  *Фронтальная* - запись числа, показывающего, какая часть фигуры закрашена.  *Индивидуальная* - решение задач на нахождение дроби от числа. |  |
| 89. |  | Решение упражнений по теме «Обыкновенные дроби»  (закрепление знаний) | *Фронтальная* – запись обыкновенных дробей.  *Индивидуальная* – изображение геометрической фигуры, деление её на равные части и выделение части от фигуры. |  |
| 90. |  | Задачи на дроби  (открытие новых знании) | *Фронтальная* - ответы на вопросы, чтение обыкновенных дробей; обсуждение видов задач на дроби.  *Индивидуальная* - решение задачи на нахождение дроби от числа. |  |
| 91. |  | Решение задач на дроби  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - ответы на вопросы, чтение обыкновенных дробей; обсуждение видов задач на дроби.  *Индивидуальная* - решение задачи на нахождение числа по известному значению его дроби. |  |
| 92. |  | Решение упражнений по теме «Обыкновенные дроби»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - ответы на вопросы, чтение обыкновенных дробей; обсуждение видов задач на дроби.  *Индивидуальная* - решение задачи на нахождение дроби, которое одно число составляет от другого. |  |
| 93. | § 26 | Правильные и неправильные дроби  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсуждение вопросов: какая дробь называется правильной может ли правильная дробь быть больше 1, всегда ли неправильная дробь больше 1, какая дробь больше- правильная или неправильная.  *Фронтальная* - изображение точек на координатном луче, если за единичный отрезок принять 12 клеток тетради.  *Индивидуальная* – запись правильных дробей с указанным знаменателем; неправильных дробей с указанным числителем. |  |
| 94. |  | Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсуждение и выведение правил изображения равных дробей на координатном луче; вопроса: какая из двух дробей с одинаковым знаменателем больше (меньше).  *Фронтальная*- изображение точек на координатном луче, выделение точек, координаты которых равны.  *Индивидуальная* - сравнение обыкновенных дробей. |  |
| 95. |  | Сравнение дробей с одинаковыми числителями  (закрепление знаний) | *Фронтальная*- ответы на вопросы, чтение дробей; изображение точек на координатном луче, выделение точек, лежащих левее (правее) всех.  *Индивидуальная* – сравнение обыкновенных дробей. |  |
| 96. | § 27 | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями  (открытие новых знаний) | *Групповая*- обсуждение и выведение правил сложения (вычитания) дробей с одинаковыми знаменателями; записи правил сложения (вычитания) дробей с одинаковыми знаменателями с помощью букв.  *Фронтальная*-решение задач на сложение (вычитание) дробей с одинаковыми знаменателями.  *Индивидуальная*- сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. |  |
| 97. |  | Решение задач на сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - сравнение обыкновенных дробей; нахождение значения буквенного выражения.  *Индивидуальная* - сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. |  |
| 98. | § 28 | Деление и дроби  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсуждение вопросов: каким числом является частное, если деление выполнено нацело, если деление не выполнено нацело; как разделить сумму на число.  *Фронтальная* - запись частного в виде дроби.  *Индивидуальная* - заполнение пустых клеток таблицы. |  |
| 99. | § 29 | Смешанные числа  (открытие новых знаний) | *Групповая*- обсуждение и выведение правил, что называют целой частью числа и что - его дробной частью; как найти целую и дробную части н правильной дроби; как записать смешанное число в виде неправильной дроби.  *Фронтальная* - запись смешанного числа в виде суммы его целой и дробной частей.  *Индивидуальная* - выделение целой части из дробей. |  |
| 100. |  | Выделение целой части из неправильной дроби  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - ответы на вопросы, запись суммы в виде смешанного числа.  *Индивидуальная* - запись смешанного числа в виде неправильной дроби. |  |
| 101. |  | Решение упражнений по теме «Смешанные  числа»  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - запись в виде смешанного числа частного; переход от одних величин измерения в другие.  *Индивидуальная* - выделение целой части числа; запись смешанного числа в виде неправильной дроби. |  |
| 102. |  | Сложение и вычитание смешанных чисел  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсуждение и выведение правил, как складывают и вычитают смешанные числа.  *Фронтальная* - решение задач на сложение и вычитание смешанных чисел.  *Индивидуальная* - сложение и вычитание смешанных чисел. |  |
| 103. |  | Решение задач и уравнений со смешанными числами.  (закрепление знаний) | *Фронтальная*- ответы на вопросы, нахождение значения выражений.  *Индивидуальная*-решение задач на сложение и вычитание смешанных  чисел. |  |
| 104. |  | Решение задач по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел»  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - выделение целой части числа и запись смешанного числа в виде неправильной дроби; сложение и вычитание смешанных чисел.  *Индивидуальная*- решение задач на сложение и вычитание смешанных чисел. |  |
| 105. |  | Повторение по теме «Обыкновенные дроби»  (обобщение и систематизация знаний) | *Групповая* - обсуждение и обобщение полученных знаний.  *Индивидуальная*- решение задач по теме урока. |  |
| 106. |  | Контрольная работа № 6 по теме «Обыкновенные дроби»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная*-решение контрольной работы № 6. |  |
| **Глава V. Десятичные дроби. 48 часов** | | | | |
| 107. | § 30 | Десятичная запись дробных чисел  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсуждение и выведение правила короткой записи дроби, знаменатель которой единица с несколькими нулями, названия такой записи дроби.  *Фронтальная* - запись десятичной дроби.  *Индивидуальная* - запись в виде десятичной дроби частного. |  |
| 108. |  | Десятичная запись дробных чисел  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - ответы на вопросы, чтение десятичных дробей.  *Индивидуальная* - запись десятичной дроби в виде обыкновенной дроби или смешанного числа. |  |
| 109. |  | Решение задач по теме «Десятичная запись  дробных чисел»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - переход от одних единиц измерения к другим; запись всех чисел, у которых задана целая часть и знаменатель.  Индивидуальная – построение отрезков, длина которых выражена десятичной дробью. |  |
| 110. | § 31 | Сравнение десятичных дробей  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсуждение и выведение правила сравнения десятичных дробей, вопроса: изменится ли десятичная дробь, если к ней приписать в конце нуль.  *Фронтальная* - запись десятичной дроби с пятью (и более) знаками после запятой, равной данной.  *Индивидуальная* - сравнение десятичных дробей. |  |
| 111. |  | Сравнение десятичных дробей с опорой на  алгоритм  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - ответ ы на вопросы, уравнивание числа знаков после запятой в десятичных дробях с приписыванием справа нулей.  *Индивидуальная* – запись десятичных дробей в порядке возрастания или убывания. |  |
| 112. |  | Решение упражнений по теме «Сравнение  десятичных дробей»  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - изображение точек на координатном луче; сравнение десятичных дробей.  *Индивидуальная* – нахождение значения переменной, при котором неравенство будет верным, сравнение величин. Тест по теме «Десятичные дроби». |  |
| 113. | § 32 | Приближенное значение чисел. Округление чисел  (открытие новых знаний) | *Групповая* - выведение правила округления чисел; обсуждение вопроса: какое число называют приближенным значением с недостатком, с избытком.  *Фронтальная* - запись натуральных чисел, между которыми расположены десятичные дроби.  Индивидуальная – округление дробей. |  |
| 114. |  | Округление чисел  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - ответы на вопросы, решение задачи со старинными мерами массы и длины, округление их до заданного разряда.  *Индивидуальная* - решение задач на сложение и вычитание десятичных  дробей и округление результатов. |  |
| 115. |  | Решение упражнений по теме «Приближенное значение чисел. Округление чисел»  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - округление дробей до заданного разряда.  *Индивидуальная*- нахождение натурального приближения значения с недостатком и с избытком для каждого из чисел. |  |
| 116. | § 33 | Сложение десятичных дробей  (открытие новых знаний) | *Групповая* - выведение правила сложения десятичных дробей; обсуждение вопроса: что показывает в десятичной дроби каждая цифра после запятой.  *Фронтальная* – сложение десятичных дробей.  *Индивидуальная*- решение задач на сложение десятичных дробей. |  |
| 117. |  | Вычитание десятичных дробей  (открытие новых знаний) | *Групповая* - выведение правила вычитания десятичных дробей; обсуждение вопроса: что показывает в десятичной дроби каждая цифра после запятой.  *Фронтальная*-вычитание десятичных дробей.  *Индивидуальная*- решение задач на вычитание десятичных дробей. |  |
| 118. |  | Сложение и вычитание десятичных  дробей. Решение упражнений  (комплексное применение ЗУН) | *Групповая* - повторение правил сложения и вычитания десятичных дробей; обсуждение вопроса: что показывает в десятичной дроби каждая цифра после запятой.  *Фронтальная*-сложение и вычитание десятичных дробей.  *Индивидуальная*- решение задач на сложение и вычитание десятичных дробей. |  |
| 119. |  | Решение уравнений с десятичными дробям  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная*- ответы на вопросы, решение уравнений.  *Индивидуальная* – запись переместительного и сочетательного законов сложения при помощи букв и проверка их при заданных значениях буквы. |  |
| 120. |  | Сложение и вычитание десятичных  дробей. Решение задач  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - ответы на вопросы, решение задач на движение.  *Индивидуальная* - решение задач |  |
| 121. |  | Решение упражнений по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - разложение числа по разрядам; запись длины отрезка в метрах, дециметрах, сантиметрах, миллиметрах.  *Индивидуальная* - использование свойств сложения и вычитания для вычисления самым удобным способом; решение уравнений. |  |
| 122. |  | Контрольная работа № 7 по теме «Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* – решение контрольной работы № 7. |  |
| 123. | § 34 | Умножение десятичных дробей на натуральные числа  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсуждение и выведение правил умножения десятичной дроби на натурально ечисло.  *Фронтальная* - запись произведения в виде суммы; запись цифрами числа.  *Индивидуальная* – умножение десятичных дробей на натуральные числа. |  |
| 124. |  | Умножение десятичных дробей на круглые числа  (закрепление знаний) | *Групповая* – обсуждение правила умножения десятичной дроби на 10, на100, на 1000...  *Фронтальная* - ответы на вопросы; запись суммы в виде произведения.  *Индивидуальная* - решение задач на умножение десятичных дробей на натуральные числа. |  |
| 125. |  | Решение задач по теме «Умножение десятичных дробей на натуральные числа»  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - нахождение значения выражения.  *Индивидуальная* - умножение десятичных дробей на натуральные числа. Тест по теме. |  |
| 126. |  | Умножение числа на 0,1; 0,01; 0,001.  (открытие новых знаний) | *Групповая* - выведение правила умножения на десятичную дробь; обсуждение вопроса: как умножить десятичную дробь на 0,1; на 0,01; на 0,001.  *Фронтальная* - умножение десятичных дробей на 0,1; на 0,01;  на 0,001; решение задач на умножение десятичных дробей.  *Индивидуальная* - запись буквенного выражения; умножение десятичных дробей. |  |
| 127. |  | Умножение десятичных дробей  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - ответы на вопросы, чтение выражений.  *Индивидуальная* - запись переместительного и сочетательного законов умножения и нахождение значения произведения удобным способом. |  |
| 128. |  | Умножение десятичных дробей. Решение упражнений  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - запись распределительного закона умножения с помощью букв и проверка этого закона.  *Индивидуальная* - нахождение значения числового выражения. |  |
| 129. |  | Решение задач по теме «Умножение десятичных дробей»  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - упрощение выражений; решение задач на нахождение объемов.  *Индивидуальная* - нахождение значения буквенного выражения. |  |
| 130. | § 35 | Деление десятичных дробей на натуральные числа  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсуждение и выведение правил деления десятичной дроби на натуральное число, десятичной дроби на 10, на 100, на 1000...  *Фронтальная* - деление десятичных дробей на натуральные числа; запись обыкновенной дроби в виде десятичной.  *Индивидуальная* - решение задач. |  |
| 131. |  | Деление десятичных дробей на круглые числа  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - запись обыкновенной дроби в виде десятичной и выполнение действий.  *Индивидуальная* - решение уравнений. |  |
| 132. |  | Деление десятичных дробей на натуральные числа. Решение уравнений  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - решение уравнений.  *Индивидуальная*- нахождение значения выражения. |  |
| 133. |  | Решение задач по теме «Деление десятичных дробей на натуральные числа»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - решение задач при помощи уравнений.  *Индивидуальная* - деление десятичных дробей на натуральные числа. Тест по теме. |  |
| 134. |  | Деление на десятичную дробь  (открытие новых знаний) | *Групповая* - выведение правила деления десятичной дроби на десятичную дробь; обсуждение вопроса: как разделить десятичную дробь на 0,1; на 0,01; на 0,001.  *Фронтальная* - нахождение частного и выполнение проверки умножением и делением.  *Индивидуальная* - деление десятичной дроби на десятичную дробь. |  |
| 135. |  | Деление на десятичную дробь  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - ответы на вопросы, запись выражений; чтение выражений.  *Индивидуальная* - решение задач на деление десятичной дроби на десятичную дробь. |  |
| 136. |  | Деление десятичных дробей на 0,1; 0,01; 0,001.  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - деление десятичной дроби на 0,1; на 0,01; на 0,001.  *Индивидуальная* - решение уравнений. |  |
| 137. |  | Решение задач по теме «Деление на десятичную дробь»  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная*- решение задачи на движение и составление задач на нахождение стоимости и количества товара, площади поля и урожая, времени, затраченного на работу, с теми же числами в условии и ответе.  *Индивидуальная*- решение примеров на все действия с десятичными дробями. |  |
| 138. |  | Решение упражнений по теме «Деление на десятичную дробь»  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - решение задач при помощи уравнений.  *Индивидуальная*- решение уравнений; нахождение частного. |  |
| 139. |  | Повторение по теме: «Умножение и деление десятичных дробей»  (обобщение и систематизация знаний) | *Групповая* - обсуждение и обобщение полученных знаний.  *Индивидуальная* - решение задач по теме урока. |  |
| 140. |  | Контрольная работа № 8 по теме «Умножение и деление десятичных дробей»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* - решение контрольной работы № 8. |  |
| 141. | § 36 | Среднее арифметическое  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсуждение и выведение определения: какое число называют средним арифметическим нескольких чисел; правил: как найти среднее арифметическое нескольких чисел, как найти среднюю скорость.  *Фронтальная* - нахождение среднего арифметического нескольких чисел  *Индивидуальная* - решение задач на нахождение средней урожайности поля. |  |
| 142. |  | Среднее значение величины  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсуждение и выведение определения: какое число называют средним арифметическим нескольких чисел; правил: как найти среднее арифметическое нескольких чисел, как найти среднюю скорость.  *Фронтальная* - нахождение среднего арифметического нескольких чисел  *Индивидуальная* - решение задач на нахождение средней величины. |  |
| 143. |  | Среднее арифметическое. Решение задач  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - ответы на вопросы, нахождение среднего арифметического нескольких чисел и округление результата до указанного разряда.  *Индивидуальная* - решение задач на нахождение средней оценки. |  |
| 144. | § 37 | Проценты  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсуждение вопросов: что называют процентом; как обратить десятичную дробь в проценты; как перевести проценты в десятичную дробь.  *Фронтальная* - запись процентов в виде десятичной дроби. |  |
| 145. |  | Проценты. Как перевести проценты в десятичную дробь  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - запись процентов в виде десятичной дроби.  *Индивидуальная*-представлять проценты в виде десятичных дробей и десятичные дроби в виде процентов. |  |
| 146. |  | Проценты. Как обратить десятичную дробь в проценты  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - перевод процентов в десятичную дробь, перевод десятичной дроби в проценты и заполнение таблицы.  *Индивидуальная***-**представлять проценты в виде десятичных дробей и десятичные дроби в виде процентов. Тест по теме. |  |
| 147. |  | Задачи на проценты  (открытие новых знаний) | *Групповая*- обсуждение вопросов: как находить процент от числа и число по его процентам.  *Фронтальная* - решение задач на нахождение процента от числа. |  |
| 148. |  | Нахождение процентов от числа  (закрепление знаний) | *Групповая*- обсуждение вопросов: как находить процент от числа.  *Фронтальная* - решение задач. |  |
| 149. | § 38 | Нахождение числа по его процентам  (закрепление знаний) | *Групповая*- обсуждение вопросов: как находить число по его процентам.  *Фронтальная* - решение задач на нахождение числа по его процентам. |  |
| 150. |  | Нахождение процентов, которые одно число составляет от другого  (закрепление знаний) | *Групповая*- обсуждение вопросов: как находить проценты, которые одно число составляет от другого.  *Фронтальная* - решение задач. |  |
| 151. |  | Решение задач на проценты  (закрепление знаний) | *Групповая*- обсуждение вопросов: как находить процент от числа и число по его процентам, как находить по части числа.  *Фронтальная* - решение задач на нахождение по части числа. |  |
| 152. |  | Решение задач по теме «Проценты»  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная*-решение задач, содержащих в условии понятие «процент».  *Индивидуальная* - решение задач, содержащих в условии понятие «процент». |  |
| 153. |  | Повторение по теме: «Проценты»  (обобщение и систематизация знаний) | *Групповая* - обсуждение и обобщение полученных знаний.  *Индивидуальная*- решение задач по теме урока. |  |
| 154. |  | Контрольная работа № 9 по теме «Проценты»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* – решение контрольной работы № 9. |  |
| **Повторение и решение задач. 16 часов** | | | | |
| 156. |  | Повторение по теме «Натуральные числа»  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - ответы на вопросы; нахождение координаты точки, лежащей между данными точками.  *Индивидуальная* - запись с помощью букв свойств сложения, вычитания, умножения; выполнение деления с остатком. |  |
| 157. |  | Повторение по теме «Натуральные числа и шкалы»  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - ответы на вопросы; нахождение координаты точки, лежащей между данными точками.  *Индивидуальная* - запись с помощью букв свойств сложения, вычитания, умножения; выполнение деления с остатком. |  |
| 157. |  | Повторение по теме «Сложение натуральных чисел»  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - устные вычисления; ответы на вопросы.  *Индивидуальная* - нахождение значения числового выражения. |  |
| 158. |  | Повторение по теме «Вычитание натуральных чисел»  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - устные вычисления; ответы на вопросы.  *Индивидуальная* – нахождение значения буквенного выражения. |  |
| 159. |  | Повторение по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел»  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - устные вычисления; ответы на вопросы.  *Индивидуальная* - нахождение значения буквенного выражения. |  |
| 160. |  | Повторение по теме «Умножение натуральных чисел»  (закрепление знаний) | *Фронтальная*- устные вычисления; ответы на вопросы..  *Индивидуальная* – нахождение значения числового выражения; решение уравнений. |  |
| 161. |  | Повторение по теме «Деление натуральных чисел»  (закрепление знаний) | *Фронтальная* – нахождение значения числового выражения.  *Индивидуальная* - решение задач. |  |
| 162. |  | Повторение по теме «Площади и объемы»  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - ответы на вопросы.  *Индивидуальная* – решение задач на нахождение площади и объема. |  |
| 163. |  | Повторение по теме «Обыкновенные дроби»  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - ответы на вопросы; запись смешанного числа в виде неправильной дроби.  *Индивидуальная -* сложение и вычитание обыкновенных дробей. |  |
| 164. |  | Повторение по теме «Задачи с обыкновенными дробями»  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - выделение целой части из смешанного числа; сложение и вычитание обыкновенных дробей.  *Индивидуальная -* решение задач, содержащих в условии обыкновенные дроби. |  |
| 165. |  | Повторение по теме «Сложение десятичных дробей»  (закрепление знаний) | *Фронтальная —* ответы на вопросы; нахождение значения буквенного выражения.  *Индивидуальная*- решение задач на течение. |  |
| 166. |  | Повторение по теме «Вычитание десятичных дробей»  (закрепление знаний) | *Фронтальная*- устные вычисления; упрощение выражения.  *Индивидуальная*- решение задач, содержащих в условии десятичные дроби, при помощи уравнения. |  |
| 167. |  | Повторение по теме «Умножение десятичных дробей»  (закрепление знаний) | *Фронтальная*- нахождение значения выражения; нахождение значения буквенного выражения.  *Индивидуальная -* решение задачи на нахождение общего пути, пройденного теплоходом, с учетом собственной скорости и скорости течения. |  |
| 168. |  | Повторение по теме «Деление десятичных дробей»  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - решение задачи на нахождение объема.  *Индивидуальная* - нахождение значения выражения. |  |
| 169. |  | Промежуточная аттестация  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* – решение контрольной работы. |  |
| 170. |  | Итоговый урок по курсу 5 класса  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная -* ответы на вопросы.  *Индивидуальная -* перевод одной величины измерения в другую; сравнение чисел. |  |

**Математика 6 класс**

Всего 170 часов, в неделю 5 часов.

Учебник – А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | № пункта | Тема урока (тип урока) | Характеристика деятельности обучающихся |  |
| **Глава I. Делимость натуральных чисел. 20 часов** | | | | |
| 1. | § 1 | Делители и кратные  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - сформулировать определения понятий: делитель, кратное. Какое число является делителем любого натурально­го числа.  *Групповая* - научиться определять, яв­ляется ли число делителем (крат­ным) данного числа, исследовать числовые закономерности.  *Индивидуальная*- решать задачи по теме. |  |
| 2. |  | Решение задач по теме: «Делители и кратные»  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - отвечать на вопросы, устно вычислять.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 3. | § 2 | Признаки делимости на 10, на 5 и на 2  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсудить и вывести признаки делимости на 2, на 5, на10.  *Фронтальная* - исследовать числовые закономерности при применении признаков делимости на 2, на 5, на10.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 4. |  | Решение задач по теме: «Признаки делимости на 10, на 5 и на 2».  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - отвечать на вопросы, устно вычислять.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 5. |  | Практикум по теме: «Признаки делимости на 10, на 5 и на 2»  (комплексное применение ЗУН) | *Индивидуальная*-решение практической работы. |  |
| 6. | § 3 | Признаки делимости на 9 и на 3  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсудить и вывести признаки делимости на 3, на 9.  *Фронтальная* - исследовать числовые закономерности при применении признаков делимости на 3, на 9.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 7. |  | Решение задач по теме: «Признаки делимости на 9 и на 3»  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - отвечать на вопросы, устно вычислять.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 8. |  | Практикум по теме: «Признаки делимости на 9 и на 3»  (комплексное применение ЗУН) | *Индивидуальная* - решение практической работы. |  |
| 9. | § 4 | Простые и составные числа  (открытие новых знаний) | *Групповая* - научиться от­личать простые числа от состав­ных, основываясь на определении простого и со­ставного числа.  *Фронтальная* - работа с текстом учеб­ника; устные вычисления; научиться рабо­тать с таблицей простых чисел.  *Индивидуальная* - освоить алгоритм разложения числа на простые мно­жители на основе признаков дели­мости. |  |
| 10. |  | Разложение числа на простые множители  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - научиться до­казывать, что данное число яв­ляется составным.  *Групповая -* научиться опре­делять делители числа а по его раз­ложению на простые множители.  *Индивидуальная* -освоить другие способы разложе­ния на простые множители. |  |
| 11. | § 5 | Наибольший общий делитель  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - обсудить и вывести правило нахождения наибольшего общего делителя (НОД).  *Индивидуальная* - освоить алгоритм нахождения НОД двух и трех чисел. |  |
| 12. |  | Нахождение наибольшего общего делителя нескольких натуральных чисел  (открытие новых знаний) | *Групповая -* научиться при­менять понятие «наибольший общий делитель» для решения за­дач.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 13. |  | Взаимно простые числа  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - отвечать на вопросы, устно вычислять.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 14. | § 6 | Наименьшее общее кратное  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - обсудить и вывести правило нахождения наименьшего общего кратного (НОК).  *Индивидуальная* - освоить алгоритм нахождения НОК двух и трех чисел. |  |
| 15. |  | Нахождение наименьшего общего кратного нескольких натуральных чисел  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* -отвечать на вопросы, работа в парах, работа у доски и в тетрадях.  *Индивидуальная* - освоить алгоритм нахождения НОК двух, трех чисел. |  |
| 16. |  | Решение задач по теме: «Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное»  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - отвечать на вопросы, работа у доски и в тетрадях.  *Индивидуальная* - научиться приме­нять НОК для ре­шения задач |  |
| 17. |  | Повторение по теме: «Делимость чисел»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения по теме  *Индивидуальная* - воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. |  |
| 18. |  | Контрольная работа № 1 по теме «Делимость чисел»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* - решение контрольной работы № 1. |  |
| **Глава II. Обыкновенные дроби. 48 часов** | | | | |
| 19. | § 7 | Основное свойство дроби  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсудить основное свойство дроби, уметь иллюстри­ровать его с помо­щью примеров.  *Фронтальная* - работа с текстом учеб­ника, работа у доски и в тетрадях.  *Индивидуальная* - решение задач по теме. |  |
| 20. |  | Различная запись одного итого же числа  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - ответы на вопросы, работа у доски и в тетрадях.  *Индивидуальная* - научиться иллю­стрировать ос­новное свойство дроби на коорди­натном луче. |  |
| 21. | § 8 | Сокращение дробей  (открытие новых знаний) | *Групповая* - создать и преобразовать модели и схемы для решения задач.  *Фронтальная* - научиться сокра­щать дроби, ис­пользуя основное свойство дроби.  *Индивидуальная* - решение задач по теме. |  |
| 22. |  | Правило сокращения дробей  (закрепление знаний) | *Групповая* - создать и преобразовать модели и схемы для решения задач.  *Фронтальная* - научиться сокра­щать дроби, ис­пользуя основное свойство дроби.  *Индивидуальная* - решение задач по теме. |  |
| 23. |  | Практикум по теме: «Сокращение дробей»  (комплексное применение ЗУН) | *Индивидуальная* - решение практической работы. |  |
| 24. | § 9 | Приведение дробей к общему знаменателю  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - обсудить и вывести определения понятий: общий знаменатель двух дробей, дополнительный множитель.  *Групповая* - освоить алго­ритм приведения дробей к общему знаменателю.  *Индивидуальная* - решение задач по теме. |  |
| 25. |  | Правило приведения дробей к наименьшему общему знаменателю  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - ответы на вопросы, работа у доски и в тетрадях.  *Индивидуальная* - совершенство­вать навыки по приведению дробей к наи­меньшему обще­му знаменателю. |  |
| 26. |  | Практикум по теме: «Приведение дробей к общему знаменателю»  (комплексное применение ЗУН) | *Индивидуальная* - решение практической работы. |  |
| 27. |  | Сравнение дробей с разными знаменателями  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - освоить алго­ритм срав­нивания дробей с разными знаме­нателями.  *Групповая* - учиться осуществлять выбор наибо­лее эффективных способов решения задач. |  |
| 28. |  | Правило сравнения дробей с разными знаменателями  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - вспомнить ос­новные правила сравнения дробей и научиться при­менять наиболее действенные в данной ситуа­ции способы сравнения.  *Индивидуальная*-совершенство­вать навыки по сравнения дробей с разными знаменателями. |  |
| 29. | § 10 | Сложение дробей с разными знаменателями  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - освоить алгоритм сложения дробей с разными знаме­нателями.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков. |  |
| 30. |  | Свойства сложения дробей с разными знаменателями  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - запись свойств сложения с помощью букв и проверка получившегося числового равенства.  *Индивидуальная* - упрощение выражений, составление выражения для решения задачи. |  |
| 31. |  | Решение упражнений по теме: «Сложение дробей с разными знаменателями»  (закрепление знаний) | *Групповая* - совершенство­вать навыки сложения дробей, выбирая наиболее рациональный способ в зависи­мости от исход­ных данных.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от кон­кретных условий. |  |
| 32. |  | Вычитание дробей с разными знаменателями  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - освоить алгоритм вы­читания дробей с разными знаме­нателями.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков. |  |
| 33. |  | Решение упражнений по теме: «Вычитание дробей с разными знаменателями»  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - совершенство­вать навыки вычитания дробей, выбирая наиболее рациональный способ в зависи­мости от исход­ных данных.  *Индивидуальная*-учиться осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от кон­кретных условий. |  |
| 34. |  | Совместные действия сложения и вычитания дробей с разными знаменателями  (закрепление знаний) | *Групповая* - учиться пра­вильно применять алгоритм сложения и вычитания дробей с разными знаменателями.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 35. |  | Совместные действия сложения и вычитания дробей с разными знаменателями  (закрепление знаний) | *Групповая* - учиться пра­вильно применять алгоритм сложения и вычитания дробей с разными знаменателями.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 36. |  | Решение задач по теме: «Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения по теме  *Индивидуальная* - воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. |  |
| 37. |  | Практикум по теме: «Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»  (комплексное применение ЗУН) | *Индивидуальная*- решение практической работы |  |
| 38. |  | Сложение смешанных чисел  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - освоить алгоритм сложения смешанных чисел с разными знаме­нателями.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков. |  |
| 39. |  | Решение задач по теме: «Сложение смешанных чисел»  (комплексное применение ЗУН) | *Групповая* - совершенство­вать навыки сложения смешанных чисел, выбирая наиболее рациональный способ в зависи­мости от исход­ных данных.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от кон­кретных условий. |  |
| 40. |  | Вычитание смешанных чисел  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - освоить алгоритм вы­читания смешанных чисел с разными знаме­нателями.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков. |  |
| 41. |  | Решение задач по теме: «Вычитание смешанных чисел»  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - совершенство­вать навыки вычитания смешанных чисел, выбирая наиболее рациональный способ в зависи­мости от исход­ных данных.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от кон­кретных условий. |  |
| 42. |  | Совместные действия сложения и вычитания смешанных чисел  (комплексное применение ЗУН) | *Групповая* - учиться пра­вильно применять алгоритм сложения и вычитания смешанных чисел с разными знаменателями.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 43. |  | Практикум по теме: «Сложение и вычитание смешанных чисел»  (комплексное применение ЗУН) | *Индивидуальная*-решение практической работы. |  |
| 44. |  | Контрольная работа № 2 «Сложение и вычитание дробных чисел»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная*- решение контрольной работы № 2 |  |
| 45. | § 11 | Умножение обыкновенных дробей на натуральное число  (открытие новых знаний) | *Групповая* - составить ал­горитм умно­жения дроби на натуральное число и научить­ся применять этот алгоритм.  *Индивидуальная* - формирова­ние навыков составления алгоритма вы­полнения зада­ния. |  |
| 46. |  | Умножение обыкновенных дробей  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - составить ал­горитм умно­жения обыкновенных дробей и научить­ся применять этот алгоритм.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков. |  |
| 47. |  | Умножение смешанных чисел  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - составить алго­ритм умножения смешанных чи­сел и научиться применять этот алгоритм.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 48. |  | Практикум по теме: «Умножение дробей»  (комплексное применение ЗУН) | *Индивидуальная*-решение практической работы. |  |
| 49. | § 12 | Нахождение дроби от числа  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - учиться нахо­дить часть от чис­ла, проценты от числа.  *Групповая* - учиться строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.  *Индивидуальная* - формировать устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового. |  |
| 50. |  | Задачи на нахождение дроби от числа  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - учиться решать простейшие зада­чи на нахождение части от числа.  *Индивидуальная* - формировать навык владеть общим приемом ре­шения учебных задач. |  |
| 51. |  | Решение задач по теме: «Нахождение дроби от числа»  (комплексное применение ЗУН) | *Групповая* - учиться решать более сложные задачи на нахо­ждение дроби от числа.  *Индивидуальная* - формирова­ние интереса к творческой деятельности на основе ориентирования на разно­образие способов решения задач. |  |
| 52. |  | Повторение по теме: «Умножение дробей»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения по теме  *Индивидуальная* - воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. |  |
| 53. |  | Контрольная работа № 3 «Умножение дробей»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная*- решение контрольной работы № 3 |  |
| 54. | § 13 | Взаимно обратные числа  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - сформулировать определение понятия «взаимно обратные числа»; работа с учебником.  *Групповая*- проверять, явля­ются ли данные числа взаимно обратными. На­учиться находить число, обратное данному числу (натуральному, смешанному, де­сятичной дроби.  *Индивидуальная* - учиться пра­вильно применять взаимно обратные числа при нахо­ждении значения выражений, ре­шении уравнений. |  |
| 55. | § 14 | Деление дробей  (открытие новых знаний) | *Групповая* - составить алго­ритм деления дро­бей и научиться его применять.  *Фронтальная* - ответы на вопросы, работа у доски и в тетрадях.  *Индивидуальная* - учиться пра­вильно применять алго­ритм деления дро­бей при нахо­ждении значения выражений. |  |
| 56. |  | Деление смешанных чисел  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - составить ал­горитм деления смешанных чисел и научиться при­менять его.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков. |  |
| 57. |  | Решение задач по теме: «Деление дробей»  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - учиться при­менять деление для решения задач.  *Индивидуальная* - решение задач разными способами. |  |
| 58. |  | Решение уравнений по теме: «Деление дробей»  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - учиться при­менять деление для упрощения вычислений.  *Индивидуальная* - решение упражнений по теме. |  |
| 59. | § 15 | Нахождение числа по значению его дроби  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - учиться нахо­дить число по за­данному значе­нию его дроби.  *Индивидуальная* - формировать умение выде­лять закономерность. |  |
| 60. |  | Решение задач по теме: «Нахождение числа по значению его дроби»  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - учиться приме­нять нахождение числа по его дро­би при решении задач.  *Индивидуальная* - формировать умение ориентироваться на разно­образие способов решения задач. |  |
| 61. |  | Практикум по теме: «Нахождение числа по значению его дроби»  (комплексное применение ЗУН) | *Индивидуальная* - решение практической работы. |  |
| 62. | § 16 | Преобразование обыкновенных дробей в десятичные  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - учиться преобразовывать обыкновенные дроби в десятичные.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 63. | § 17 | Бесконечные периодические десятичные дроби  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - обсудить и вывести понятие «бесконечная переодическая десятичная дробь»; ответы на вопросы, работа у доски и в тетрадях.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 64. | § 18 | Десятичное приближение обыкновенной дроби  (открытие новых знаний) | *Фронтальная*-учиться находить десятичное приближение обыкновенной дроби.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 65. |  | Повторение по теме: «Деление дробей»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения по теме  *Индивидуальная* - воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. |  |
| 66. |  | Контрольная работа № 4 по теме «Деление дробей»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная*- решение контрольной работы № 4. |  |
| **ГлаваIII. Отношения и пропорции. 22 часа** | | | |  |
| 67. | § 19 | Отношения  (открытие новых знаний) | *Групповая* - учиться нахо­дить отношение двух чисел и объ­яснять, что пока­зывает найденное отношение.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 68. |  | Свойства отношений  (открытие новых знаний) | *Групповая* - учиться выра­жать найденное отношение в про­центах и приме­нять это умение при решении задач.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков. |  |
| 69. | § 20 | Пропорции  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - обсудить понятия «пропорция», «основное свойство пропорции»; учиться пра­вильно читать, записывать про­порции; опре­делять крайние и средние члены; составлять про­порцию издан­ных отношений (чисел). |  |
| 70. |  | Основное свойство пропорции  (открытие новых знаний) | *Групповая* - применять основное свойство пропор­ции для состав­ления, проверки истинности про­порций.  *Индивидуальная*-учиться осуществлять синтез как составление целого из частей. |  |
| 71. |  | Применение свойства пропорций к решению задач  (комплексное применение ЗУН) | *Групповая* - учиться нахо­дить неизвестный крайний (сред­ний) член про­порции и исполь­зовать это умение при решении уравнений.  *Индивидуальная*-учиться применять схемы, модели для получения информации, устанавливать причинно-следственные связи. |  |
| 72. | § 21 | Процентное отношение двух чисел  (открытие новых знаний) | *Фронтальная -* обсудить понятие «процентное отношение двух чисел»; составить ал­горитм нахождения процентного отношения двух чисел.  *Индивидуальная* - учиться удерживать цель деятельности до получения ее результата. |  |
| 73. |  | Решение задач по теме: «Процентное отношение двух чисел»  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная -* применять ал­горитм нахождения процентного отношения двух чисел при решении задач.  *Индивидуальная* - учиться удерживать цель деятельности до получения ее результата. |  |
| 74. | § 22 | Прямая пропорциональная зависимость  (открытие новых знаний) | *Фронтальная -* сформулировать понятие «прямая пропорциональная зависимость».  *Групповая* - учиться опре­делять тип зави­симости между величинами и приводить соот­ветствующие при­меры из практики; решать задачи на прямую про­порциональную зависимость. |  |
| 75. |  | Решение задач по теме: «Прямая пропорциональная зависимость»  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - совершенство­вать знания и уме­ния по решению задач на прямую про­порциональную зависимость.  *Индивидуальная* - учиться строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях. |  |
| 76. |  | Обратная пропорциональная зависимость  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - сформулировать понятие «обратная пропорциональная зависимость».  *Групповая* - учиться опре­делять тип зави­симости между величинами и приводить соот­ветствующие при­меры из практики; решать задачи на обратную про­порциональную зависимость. |  |
| 77. |  | Решение задач по теме: «Обратная пропорциональная зависимость»  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - совершенство­вать знания и уме­ния по решению задач на обратную про­порциональную зависимость.  *Индивидуальная* - формирова­ть навыки составления алгоритма вы­полнения зада­ния. |  |
| 78. | § 23 | Деление числа в данном отношении  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - сформулировать понятие «деление числа в данном отношении».  *Групповая* - составить ал­горитм деление числа в данном отношении.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков. |  |
| 79. |  | Решение задач по теме: «Деление числа в данном отношении»  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - совершенство­вать знания и уме­ния по решению задач наделение числа в данном отношении.  *Индивидуальная* - учиться произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач. |  |
| 80. | § 24 | Окружность и круг.  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсудить понятия «радиус окружности», «диаметр окружности», «круг», «дуга окружности».  *Фронтальная* - запись точек, лежащих на окружности, лежащих внутри круга, не лежащих на окружности, лежащих вне круга.  *Индивидуальная* - построение окружности с указанием дуг, измерением радиуса и диаметра. |  |
| 81. | § 25 | Длина окружности.  (открытие новых знаний) | *Групповая* - познакомиться с формулой дли­ны окружности и научиться при­менять ее при решении задач  *Индивидуальная*учиться произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач. |  |
| 82. |  | Площадь круга  (открытие новых знаний) | *Групповая* - познакомить­ся с формулой площади круга и научиться при­менять ее при решении задач.  *Индивидуальная* - учиться произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач. |  |
| 83. | § 26 | Цилиндр, конус, шар  (открытие новых знаний) | *Групповая* - распознавать на чертежах и рисунках окружность, круг, цилиндр, конус, сферу, шар и их элементы; находить в окружающем мире модели этих фигур; изображать развёртки цилиндра и конуса. |  |
| 84. | § 27 | Диаграммы  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - анализировать информацию, представленнуюв виде столбчатых и круговых диаграмм; представлять информацию в виде столбчатых и круговых диаграмм. |  |
| 85. | § 28 | Случайные события  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - приводить примеры случайных событий; находить вероятность случайного события в опытах с равновозможными исходами.  *Индивидуальная* - решение задач практической направленности. |  |
| 86. |  | Вероятность случайного события  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - приводить примеры случайных событий; находить вероятность случайного события в опытах с равновозможными исходами.  *Индивидуальная* - решение задач практической направленности. |  |
| 87. |  | Решение задач по теме: «Вероятность случайного события»  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - приводить примеры случайных событий; находить вероятность случайного события в опытах с равновозможными исходами.  *Индивидуальная* - решение задач практической направленности. |  |
| 88. |  | Контрольная работа № 5 по теме «Отношения и пропорции»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* – решение контрольной работы № 5. |  |
| **Глава IV. Рациональные числа и действия над ними. 19 часов** | | | | |
| 89. | § 29 | Положительные и отрицательные числа  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - обсуждение вопросов: какие числа называются положительными и какие - отрицательными; приводить примеры использования положительных и отрицательных чисел.  *Индивидуальная* - формировать познаватель­ный интерес к изучению нового. |  |
| 90. | § 30 | Координаты на прямой  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - сформулировать определение координатной прямой; строить на координатной прямой точку с заданной координатой, определять координату точки.  *Индивидуальная* - учиться рабо­тать со шкалами, применяемыми в повседневной жизни. |  |
| 91. | § 31 | Противоположные числа  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - познакомиться с понятием «про­тивоположные числа», научиться находить числа, противополож­ные данному числу, и приме­нять полученные умения при реше­нии простейших уравнений и нахо­ждении значений выражений.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять сравне­ние и классификацию по заданным критериям. |  |
| 92. |  | Целые числа  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - дать строгое математическое определение целых чисел, научиться приме­нять его в устной речи и при реше­нии задач.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 93. | § 32 | Модуль числа.  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - учиться вычис­лять модуль числа и применять по­лученное умение для нахождения значения выраже­ний, содержащих модуль.  *Индивидуальная* - учиться строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях. |  |
| 94. |  | Нахождение значения выражения содержащего модуль  (комплексное применение ЗУН) | *Групповая* - учиться срав­нивать модули чисел, познако­миться со свойст­вами модуля и на­учиться находить числа, имеющие данный модуль.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять сравне­ние и классификацию по заданным критериям. |  |
| 95. | § 33 | Сравнение отрицательных чисел.  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - освоить правила сравнения чисел с различными комбинациями знаков и приме­нять умения при решении задач*.*  *Групповая* - сравнивать рациональные числа.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 96. |  | Сравнение целых чисел  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - совершенство­вать навыки сравнения по­ложительных и отрицательных чисел и научиться применять их при решении задач.  *Групповая* - сравнивать рациональные числа.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять сравне­ние и классификацию по заданным критериям. |  |
| 97. |  | Изменение величин  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - учиться объ­яснять смысл положительного и отрицательного изменения вели­чин применитель­но к жизненным ситуациям. Пока­зывать на коор­динатной прямой перемещение точек.  *Индивидуальная* – учиться строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях. |  |
| 98. |  | Решение задач по теме: «Изменение величин»  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - учиться объ­яснять смысл положительного и отрицательного изменения вели­чин применитель­но к жизненным ситуациям. Пока­зывать на коор­динатной прямой перемещение точек.  *Индивидуальная* – учиться строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях. |  |
| 99. |  | Повторение по теме: «Положительные и отрицательные числа»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения по теме  *Индивидуальная* - воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. |  |
| 100. |  | Контрольная работа № 6 «Положительные и отрицательные числа»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* – решение контрольной работы № 6. |  |
| 101. | § 34 | Сложение чисел с помощью координатной прямой  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - работа с учебником у доски и в тетрадях.  *Групповая* - учиться скла­дывать числа с помощью коор­динатной прямой.  *Индивидуальная* - учиться стро­ить на коорди­натной прямой сумму дробных чисел, перемен­ной и числа. |  |
| 102. |  | Сложение отрицательных чисел  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - составить алго­ритм сложения отрицательных чисел и научиться применять его.  *Индивидуальная* - формировать умения выде­лять закономерность. |  |
| 103. |  | Решение задач по теме: «Сложение отрицательных чисел»  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - учиться при­менять сложение отрицательных чисел для нахо­ждения значения буквенных выра­жений и решения задач.  *Индивидуальная* - определять последователь­ность промежуточных действий с учетом ко­нечного результата, составлять план. |  |
| 104. |  | Сложение чисел с разными знаками  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - вывести алгоритм сложения чисел с разными знака­ми и научиться применять его.  *Индивидуальная* - воспринимать текст с уче­том поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ре­шения. |  |
| 105. |  | Правило сложения чисел с разными знаками  (закрепление знаний) | *Фронтальная*- учиться при­менять сложение чисел с разными знаками для нахо­ждения значения выражений и ре­шения уравнений.  *Индивидуальная*- решение упражнений на сложение чисел с разными знаками. |  |
| 106. |  | Решение задач по теме: «Сложение чисел с разными знаками»  (комплексное применение ЗУН) | *Групповая* - учиться при­менять сложение чисел с разными знаками для ре­шения задач.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 107. | § 35 | Свойства сложения рациональных чисел  (открытие новых знаний) | *Индивидуальная* - записывать свойства арифметических действий над рациональными числами в виде формул. |  |
| 108. | § 36 | Вычитание  (открытие новых знаний) | *Групповая* - вывести правило вычитания чи­сел и научиться применять его для нахождения значения число­вых выражений.  *Индивидуальная* - решение упражнений по теме. |  |
| 109. |  | Вычитание отрицательных чисел  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - ответы на вопросы, вычитание отрицательных чисел.  *Индивидуальная* - решение упражнений по теме. |  |
| 110. |  | Вычитание чисел с разными знаками  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - ответы на вопросы, вычитание чисел с разными знаками.  *Индивидуальная* - решение упражнений по теме. |  |
| 111. |  | Правило нахождения длины отрезка на координатной прямой  (открытие новых знаний) | *Групповая* - учиться нахо­дить длину отрез­ка на координат­ной прямой.  *Индивидуальная* - сравнение десятичных дробей. |  |
| 112. |  | Обобщающее повторение по теме: «Сложение и вычитание целых чисел»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения по теме  *Индивидуальная* - воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. |  |
| 113. |  | Контрольная работа № 7 «Сложение и вычитание целых чисел»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная*-решение контрольной работы № 7. |  |
| 114. | § 37 | Умножение рациональных чисел  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - составить алго­ритм умножения положительных и отрицательных чисел и научиться применять его.  *Индивидуальная* - формировать умение выде­лять закономерность. |  |
| 115. |  | Правило умножения отрицательных чисел  (открытие новых знаний) | *Групповая* - учиться возво­дить отрицатель­ное число в сте­пень и применять полученные навыки при нахо­ждении значения выражений.  *Индивидуальная* - округление дробей. |  |
| 116. |  | Решение задач по теме: «Умножение рациональных чисел»  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - учиться приме­нять умножение положительных и отрицательных чисел при реше­нии уравнений и задач.  *Индивидуальная* - решение задач по теме. |  |
| 117. | § 38 | Свойства умножения рациональных чисел  (открытие новых знаний) | *Групповая* - учиться при­менять переместительное и сочетательное свойства умножения для упрощения вычислений с ра­циональными числами.  *Индивидуальная* - решение задач по теме. |  |
| 118. |  | Коэффициент.  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - вывести понятие «коэффициент»; учиться опре­делять коэффици­ент в выражении, упрощать выра­жения с исполь­зованием свойств умножения.  *Индивидуальная* - решение задач по теме. |  |
| 119. | § 39 | Распределительное свойство умножения  (открытие новых знаний) | *Групповая* - учиться при­менять распреде­лительное свой­ство умножения для упрощения буквенных выра­жений, решения уравнений и задач.  *Индивидуальная* – учиться осуществлять выбор наибо­лее эффективных способов решения задач. |  |
| 120. |  | Раскрытие скобок и упрощение выражений  (открытие новых знаний) | *Групповая* - учиться рас­крывать скобки, перед которыми стоит знак «+» или «—», и приме­нять полученные навыки для упро­щения числовых и буквенных вы­ражений.  *Индивидуальная* - учиться при­менять правила раскрытия скобок при решении уравнений и задач. |  |
| 121. |  | Практикум по решению задач по теме: «Раскрытие скобок»  (комплексное применение ЗУН) | *Индивидуальная*-решение практической работы. |  |
| 122. |  | Подобные слагаемые  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - учиться рас­крывать скобки и приводить подобные слагае­мые, основываясь на свойствах дей­ствий с рациональными числами.  *Индивидуальная* - решение упражнения и задач. |  |
| 123. |  | Приведение подобных слагаемых  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - совершенство­вать навык приве­дения подобных слагаемых и на­учиться приме­нять его при ре­шении уравнений и текстовых задач.  *Индивидуальная* - решение задач |  |
| 124. |  | Практикум по теме: «Приведение подобных слагаемых»  (комплексное применение ЗУН) | *Индивидуальная* - решение практической работы. |  |
| 125. |  | Упрощение выражений  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - совершенство­вать навык приве­дения подобных слагаемых и на­учиться приме­нять его при ре­шении уравнений и текстовых задач.  *Индивидуальная* - решение задач |  |
| 126. | § 40 | Деление рациональных чисел  (открытие новых знаний) | *Групповая* - составить ал­горитм деления положительных и отрицательных чисел и научиться применять его.  *Индивидуальная* - построить логическую цепь рассуждений. |  |
| 127. |  | Правило деление рациональных чисел  (комплексное применение ЗУН) | *Групповая* - учиться при­менять деление положительных и отрицательных чисел для нахождения значения числовых и бук­венных выраже­ний.  *Индивидуальная* - овладеть общим приемом ре­шения учебных задач. |  |
| 128. |  | Тренинг по теме: «Умножение и деление рациональных чисел»  (комплексное применение ЗУН) | *Индивидуальная* - решение тренировачных упражнений по теме. |  |
| 129. |  | Повторение по теме: «Умножение и деление рациональных чисел»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения по теме  *Индивидуальная* - воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. |  |
| 130. |  | Контрольная работа № 8 «Умножение и деление рациональных чисел»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* - решение контрольной работы № 8. |  |
| 131. | § 41 | Уравнение  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - работа с текстом учеб­ника: обсудить понятия «уравнение», «корень уравнения», что значит «решить уравнение».  *Индивидуальная* - учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков. |  |
| 132. |  | Правило решения уравнений  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - познакомиться с основными приемами реше­ния линейных уравнений, вывести алгоритм решения уравнений и на­учиться приме­нять его.  *Индивидуальная* - формировать навыки анали­за, творческой инициативно­сти и активно­сти. |  |
| 133. |  | Решение уравнений  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - совершенство­вать навык ре­шения линейных уравнений с при­менением свойств действий над чис­лами.  *Индивидуальная* - решать уравнения. |  |
| 134. |  | Решение уравнений  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - совершенство­вать навык ре­шения линейных уравнений с при­менением свойств действий над чис­лами.  *Индивидуальная* - решать уравнения. |  |
| 135. |  | Практикум по решению уравнений  (комплексное применение ЗУН) | *Индивидуальная*-решение практической работы. |  |
| 136. | § 42 | Задачи, решаемые с помощью уравнений  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - учиться при­менять линейные уравнения для ре­шения текстовых задач.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков. |  |
| 137. |  | Алгоритм решения задач с помощью уравнений  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - учиться при­менять линей­ные уравнения для решения за­дач на движение, на части.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять выбор наибо­лее эффективных способов решения задач. |  |
| 138. |  | Решение задач с помощью уравнений  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - ответы на вопросы, работа у доски и в тетрадях.  *Групповая* - при­менять приобре­тенные знания, умения, навыки при решении задач.  *Индивидуальная* - произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач. |  |
| 139. |  | Тренинг по решению задач с помощью уравнений  (комплексное применение ЗУН) | *Индивидуальная*-решение тренировочных упражнений по теме. |  |
| 140. |  | Повторение по теме: «Решение уравнений»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения по теме  *Индивидуальная* - воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. |  |
| 141. |  | Контрольная работа № 9 «Решение уравнений»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная*-решение контрольной работы № 9. |  |
| 142. | § 43 | Перпендикулярные прямые  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - получить представ­ление о перпендику­лярных прямых. распознавать на чертежах и рисунках перпендикулярные прямые.  *Индивидуальная* - выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий). |  |
| 143. |  | Решение задач по теме: «Перпендикулярные прямые»  (комплексное применение ЗУН) | *Групповая* - учиться рас­познавать пер­пендикулярные прямые, строить их с помощью чертежного уголь­ника.  *Индивидуальная* - выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий). |  |
| 144. | § 44 | Осевая симметрия  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - обсудить понятие «осевая симметрия».  *Индивидуальная* - распознавать на чертежах и рисунках фигуры, имеющие ось симметрии, указывать в окружающем мире модели этих фигур |  |
| 145. |  | Центральная симметрия  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - обсудить понятие «центральная симметрия».  *Индивидуальная* – распознавать на чертежах и рисунках фигуры, имеющие центр симметрии, указывать в окружающем мире модели этих фигур |  |
| 146. |  | Решение задач по теме: «Осевая и центральная симметрии»  (комплексное применение ЗУН) | *Групповая* - распознавать на чертежах и рисунках фигуры, имеющие ось симметрии, центр симметрии, указывать в окружающем мире модели этих фигур  *Индивидуальная* - решение задач по теме. |  |
| 147. | § 45 | Параллельные прямые  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - получить представ­ление учащимся о параллельных прямых; научить­ся распознавать параллельные прямые на чер­теже.  *Индивидуальная* - решение задач по теме. |  |
| 148. |  | Построение перпендикулярных и параллельных прямых  (комплексное применение ЗУН) | *Индивидуальная* - расширить представления о геоме­трических фигу­рах на плоскости, в основе построе­ния которых лежат свойства параллельных и перпендикулярных прямых. |  |
| 149. | § 46 | Координатная плоскость  (открытие новых знаний) | *Групповая* - познакомиться с прямоугольной декартовой си­стемой координат и историей ее возникновения, научиться строить точки по задан­ным координатам.  *Индивидуальная* - учиться точно и грамотно выражать свои мысли. |  |
| 150. |  | Нахождение координат точки на координатной плоскости  (комплексное применение ЗУН) | *Индивидуальная* - научиться стро­ить геометри­ческие фигуры в координатной плоскости, нахо­дить координаты точек пересече­ния прямых, от­резков. |  |
| 151. |  | Построение точки по координатам на координатной плоскости  (комплексное применение ЗУН) | *Индивидуальная* - научиться стро­ить геометри­ческие фигуры в координатной плоскости, нахо­дить координаты точек пересече­ния прямых, от­резков. |  |
| 152. |  | Практикум по теме: «Координатная плоскость»  (комплексное применение ЗУН) | *Индивидуальная* - решение практической работы. |  |
| 153. | § 47 | Графики  (открытиеновых знаний) | *Групповая*- научиться стро­ить графики зави­симости величин по данным задачи.  *Фронтальная* - решение задач. |  |
| 154. |  | Чтение графиков  (комплексное применение ЗУН) | *Групповая* - научиться из­влекать и ана­лизировать информацию, представленную в виде графика зависимости ве­личин.  *Фронтальная* - решение задач. |  |
| 155. |  | Решение задач по теме: «Графики»  (комплексное применение ЗУН) | *Групповая* - обобщить зна­ния и умения учащихся по теме «Координатная плоскость».  *Фронтальная* - решение задач. |  |
| 156. |  | Контрольная работа № 10 «Координатная плоскость»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* - решение контрольной работы № 10. |  |
| **Повторение и решение задач. 14 часов** | | | | |
| 157. |  | Повторение по теме: «Сложение дробных чисел»  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - устные вычисления; ответы н авопросы..  *Индивидуальная* - решение задач. |  |
| 158. |  | Повторение по теме: «Вычитание дробных чисел»  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - устные вычисления; ответы на вопросы..  *Индивидуальная* - решение задач. |  |
| 159. |  | Повторение по теме: «Сложение смешанных чисел»  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - устные вычисления; ответы на вопросы..  *Индивидуальная* - решение задач. |  |
| 160. |  | Повторение по теме: «Вычитание смешанных чисел»  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - устные вычисления; ответы на вопросы..  *Индивидуальная* - решение задач. |  |
| 161. |  | Повторение по теме: «Умножение и деление дробных чисел»  (закрепление знаний) | *Фронтальная*- устные вычисления; ответы на вопросы..  *Индивидуальная* - решение задач. |  |
| 162. |  | Повторение по теме: «Действия с дробными числами»  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - устные вычисления; ответы на вопросы..  *Индивидуальная* - решение задач. |  |
| 163. |  | Повторение по теме: «Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями»  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - устные вычисления; ответы на вопросы..  *Индивидуальная* - решение задач. |  |
| 164. |  | Повторение по теме: «Отношения и пропорции»  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - устные вычисления; ответы на вопросы..  *Индивидуальная* - решение задач. |  |
| 165. |  | Повторение по теме: «Целые числа»  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - устные вычисления; ответы на вопросы..  *Индивидуальная* - решение задач. |  |
| 166. |  | Повторение по теме: «Сложение и вычитание целых чисел»  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - устные вычисления; ответы на вопросы..  *Индивидуальная* - решение задач. |  |
| 167. |  | Повторение по теме: «Умножение и деление целых чисел»  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - устные вычисления; ответы на вопросы..  *Индивидуальная* - решение задач. |  |
| 168. |  | Повторение по теме: «Решение уравнений»  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - устные вычисления; ответы на вопросы..  *Индивидуальная* - решение задач. |  |
| 169. |  | Промежуточная аттестация  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная*-решение контрольной работы. |  |
| 170. |  | Итоговый урок по курсу 6 класса  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - устные вычисления; ответы на вопросы..  *Индивидуальная* - решение задач. |  |

**Алгебра 7 класс**

Всего 102 часа, в неделю 3 часа.

Учебник – А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | № пункта | Тема урока (тип урока) | Характеристика деятельности обучающихся |  |
| **Глава I. Линейное уравнение с одной переменной. 14 часов** | | | | |
| 1. | § 1 | Введение в алгебру.  Числовые выражения  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - сформулировать определения понятий: числовые выражения, значение числового выражения. Определить, что значит найти значение числового выражения.  *Групповая*- научиться определять числовые выражения и составлять числовые выражения по условию задачи. Выполнять преобразования выражений и свойства действий над числами.  *Индивидуальная*- решать задачи по теме. |  |
| 2. |  | Выражения с переменными  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - сформулировать определения понятий: выражение с переменной, значение выражения с переменной. Определить, что значит найти значение выражения с переменными.  *Групповая*- научиться определять выражения с переменными и составлять выражения с переменными по условию задачи. Выполнять преобразования выражений и свойства действий над числами.  *Индивидуальная*- решать задачи по теме. |  |
| 3. |  | Решение задач по теме: «Выражения»  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - находить значения числовых выражений и выражений с переменными при заданных значениях переменныых; классифицировать алгебраические выражения; описывать целые выражения.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 4. | § 2 | Уравнения и его корни  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - сформулировать определения понятий: корень уравнения, решение уравнения, линейное уравнение с одной переменной.  *Групповая*- научиться решать линейное уравнение в общем виде.  *Индивидуальная*- решать уравнения. |  |
| 5. |  | Линейное уравнение с одной переменной  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - уметь дать определения понятий: корень уравнения, решение уравнения, линейное уравнение с одной переменной.  *Групповая*- научиться решать линейное уравнение с применением различных преобразований выражений.  *Индивидуальная*- решать уравнения. |  |
| 6. |  | Решение линейных уравнений с одной переменной с модулем  (закрепление знаний) | *Групповая*- научиться решать линейное уравнение с модулем.  *Индивидуальная*- решать уравнения. |  |
| 7. |  | Решение линейных уравнений с одной переменной с параметром  (закрепление знаний) | *Групповая*- научиться решать линейное уравнение с параметром.  *Индивидуальная*- решать уравнения. |  |
| 8. |  | Практикум по теме: «Линейное уравнение»  (комплексное применение ЗУН) | *Индивидуальная*-решение практической работы. |  |
| 9. | § 3 | Задачи, решаемые с помощью уравнений  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - научиться интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации; описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 10. |  | Решение задач с помощью уравнений  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - научиться интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации; описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 11. |  | Решение задач на движение  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - научиться интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации; описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 12. |  | Решение задач на смеси и сплавы  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - научиться интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации; описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 13. |  | Повторение по теме: «Линейное уравнение с одной переменной»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения по теме.  *Индивидуальная* - воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. |  |
| 14. | № 1 | Контрольная работа № 1 «Линейное уравнение с одной переменной»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* - решение контрольной работы. |  |
| **Глава II. Целые выражения. 51 час** | | | | |
| 15. | § 4 | Тождества  (открытие новых знаний) | *Фронтальная*- сформулировать определения: тождественно равные выражения, тождество.  *Индивидуальная* - воспроизводить полученную информацию, решать задачи по теме. |  |
| 16. |  | Тождественные преобразования выражений  (закрепление знаний) | *Фронтальная*-сформулироватьправило доказательства тождеств.  *Индивидуальная* - воспроизводить полученную информацию, решать задачи по теме. |  |
| 17. | § 5 | Определение степени с натуральным показателем  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - сформулировать определение степени с натуральным показателем.  *Индивидуальная* - воспроизводить полученную информацию, решать задачи по теме. |  |
| 18. |  | Вычисление степеней  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - научиться вычислять значения выражения содержащего степень с натуральным показателем.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 19. | § 6 | Умножение степеней  (открытие новых знаний) | *Фронтальная*-сформулироватьи доказать свойства степени с натуральным показателем.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 20. |  | Деление степеней  (открытие новых знаний) | *Групповая* - научиться воспроизводить доказательство свойств степени с натуральным показателем.  *Фронтальная* - работа с текстом учеб­ника, работа у доски и в тетрадях.  *Индивидуальная* - решение задач по теме. |  |
| 21. |  | Возведение в степень произведения  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - ответы на вопросы, работа у доски и в тетрадях.  *Индивидуальная* - научиться иллю­стрироватьсвойств степени с натуральным показателем. |  |
| 22. |  | Возведение степени в степень  (открытие новых знаний) | *Групповая* - создать и преобразовать модели и схемы для решения задач.  *Фронтальная* - научиться использовать свойства степенис натуральным показателем при преобразовании выражений.  *Индивидуальная* - решение задач по теме. |  |
| 23. | § 7 | Одночлен и его стандартный вид  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - сформулировать определения: одночлена, стандартного вида одночлена, коэффициента одночлена, степени одночлена.  *Индивидуальная* - воспроизводить полученную информацию, решать задачи по теме: приводить одночлен к стандартному виду. |  |
| 24. |  | Умножение одночленов  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - обсудить и вывести правило умножения одночленов.  *Групповая* - освоить алго­ритм умножения одночленов.  *Индивидуальная*- решение задач по теме. |  |
| 25. |  | Возведение одночлена в степень  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - обсудить и вывести правило возведения одночлена в степень.  *Групповая* - освоить алго­ритмвозведения одночлена в степень.  *Индивидуальная*- решение задач по теме. |  |
| 26. |  | Практикум по теме: «Действия с одночленами»  (комплексное применение ЗУН) | *Индивидуальная*-решение практической работы. |  |
| 27. | § 8 | Многочлен и его стандартный вид  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - сформулировать определения: многочлена, стандартного вида многочлена, степени многочлена.  *Индивидуальная* - воспроизводить полученную информацию, решать задачи по теме: приводить одночлен к стандартному виду. |  |
| 28. | § 9 | Сложение многочленов  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - освоить алгоритм сложения многочленов; научиться преобразовывать сумму многочленов в многочлен стандартного вида.  *Индивидуальная* - воспроизводить полученную информацию, решать задачи по теме. |  |
| 29. |  | Вычитание многочленов  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - освоить алгоритм вычитания многочленов; научиться преобразовывать разность многочленов в многочлен стандартного вида.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков. |  |
| 30. |  | Практикум по теме: «Сумма и разность многочленов»  (комплексное применение ЗУН) | *Индивидуальная* - решение практической работы. |  |
| 31. | № 2 | Контрольная работа №2 «Одночлены и многочлены»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* - решение контрольной работы. |  |
| 32. | § 10 | Умножение одночлена на многочлен  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - обсудить и вывести правило умножения одночлена на многочлен.  *Групповая*- освоить алгоритмумножение одночлена на многочлен.  *Индивидуальная* - воспроизводить полученную информацию, решать задачи по теме. |  |
| 33. |  | Упрощение выражений с помощью умножения одночлена на многочлен  (закрепление знаний) | *Индивидуальная* - учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков, решать задачи по теме. |  |
| 34. |  | Решение уравнений по теме: «Умножение одночлена на многочлен»  (закрепление знаний) | *Групповая* - использовать умножение одночлена на многочлен в процессе решения уравнений.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 35. | § 11 | Умножение многочлена на многочлен  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - обсудить и вывести правило умножения многочлена на многочлен.  *Групповая*- освоить алгоритмумножение многочлена на многочлен.  *Индивидуальная* - воспроизводить полученную информацию, решать задачи по теме. |  |
| 36. |  | Упрощение выражения с помощью произведения многочленов  (закрепление знаний) | *Индивидуальная* - учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков, решать задачи по теме. |  |
| 37. |  | Решение уравнений по теме: «Произведение многочленов»  (закрепление знаний) | *Групповая* - использовать умножение многочлена на многочлен в процессе решения уравнений.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 38. | § 12 | Вынесение общего множителя за скобки  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - обсудить и вывестиалгоритм разложения многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки.  *Индивидуальная* - воспроизводить полученную информацию, решать задачи по теме. |  |
| 39. |  | Разложение многочлена на множители с помощью вынесения общего множителя за скобки  (комплексное применение ЗУН) | *Групповая* - освоить алгоритм разложения многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от кон­кретных условий. |  |
| 40. | § 13 | Разложение многочлена на множители способом группировки  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - обсудить и вывестиалгоритм разложения многочлена на множители способом группировки.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков. |  |
| 41. |  | Разложение многочлена на множители с использованием различных способов  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная* - освоить алгоритм разложения многочлена на множители способом группировкии применить к преобразованию выражений.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от кон­кретных условий. |  |
| 42. |  | Практикум по теме: «Действия с многочленами»  (комплексное применение ЗУН) | *Индивидуальная* - решение практической работы. |  |
| 43. |  | Повторение по теме: «Действия с многочленами»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения по теме.  *Индивидуальная* - воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. |  |
| 44. | № 3 | Контрольная работа № 3 «Действия с многочленами»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* - решение контрольной работы. |  |
| 45. | § 14 | Произведение разности двух выражений на их сумму  (открытие новых знаний) | *Групповая*- записать и доказать формулупроизведения разности двух выражений на их сумму.  *Индивидуальная* - формирова­ние навыков составления алгоритма вы­полнения зада­ния. |  |
| 46. |  | Преобразование произведения разности двух выражений на сумму в многочлен  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - научиться использовать формулупроизведения разности двух выражений на их сумму при преобразовании выражений.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков. |  |
| 47. |  | Решение упражнений по теме: «Произведение разности двух выражений на их сумму»  (закрепление знаний) | *Групповая* - использовать формулупроизведения разности двух выражений на их суммув процессе решения упражнений.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 48. | § 15 | Разложение разности квадратов на множители  (открытие новых знаний) | *Групповая* - использовать формулувозведение в квадрат суммы двух выраженийв процессе решения упражнений.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 49. |  | Практикум по теме: «Разложение разности квадратов на множители»  (комплексное применение ЗУН) | *Индивидуальная* - решение практической работы. |  |
| 50. | § 16 | Возведение в квадрат суммы двух выражений (открытие новых знаний) | *Групповая*- записать и доказать формулувозведение в квадрат суммы двух выражений.  *Индивидуальная* - формирова­ние навыков составления алгоритма вы­полнения зада­ния. |  |
| 51. |  | Решение задач по теме: «Возведение в квадрат суммы двух выражений»  (комплексное применение ЗУН) | *Групповая* - использовать формулувозведение в квадрат суммы двух выраженийв процессе решения упражнений.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 52. |  | Возведение в квадрат разности двух выражений  (открытие новых знаний) | *Групповая*- записать и доказать формулувозведение в квадрат разности двух выражений.  *Индивидуальная* - формирова­ние навыков составления алгоритма вы­полнения зада­ния. |  |
| 53. |  | Решение задач по теме: «Возведение в квадрат разности двух выражений»  (комплексное применение ЗУН) | *Групповая* - использовать формулувозведение в квадрат разности двух выраженийв процессе решения упражнений.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 54. | § 17 | Разложение на множители с помощью формулы квадрата суммы  (открытие новых знаний) | *Групповая* - использовать формулувозведение в квадрат суммы двух выраженийв процессе решения упражнений.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 55. |  | Разложение на множители с помощью формулы квадрата разности  (открытие новых знаний) | *Групповая* - использовать формулувозведение в квадрат разности двух выраженийв процессе решения упражнений.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 56. |  | Практикум по теме: «Квадрат суммы и квадрат разности»  (комплексное применение ЗУН) | *Индивидуальная* - решение практической работы. |  |
| 57. | № 4 | Контрольная работа № 4 по теме «Формулы сокращённого умножения»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* - решение контрольной работы. |  |
| 58. | § 18 | Возведение в куб суммы двух выражений  (открытие новых знаний) | *Групповая*- записать и доказать формулувозведение в куб суммы двух выражений.  *Индивидуальная* - формирова­ние навыков составления алгоритма вы­полнения зада­ния. |  |
| 59. |  | Возведение в куб разности двух выражений  (открытие новых знаний) | *Групповая*- записать и доказать формулувозведение в куб разности двух выражений.  *Индивидуальная* - формирова­ние навыков составления алгоритма вы­полнения зада­ния. |  |
| 60. | § 19 | Применение различных способов для разложения на множители  (открытие новых знаний) | *Фронтальная*- учиться приме­нять формулы сокращённого умножения в процессе решения уравнений, доказательства утверждений и преобразование выражений.  *Индивидуальная* - формировать умение ориентироваться на разно­образие способов решения задач. |  |
| 61. |  | Применение преобразований целых выражений  (открытие новых знаний) | *Фронтальная*- учиться приме­нять формулы сокращённого умножения в процессе решения уравнений, доказательства утверждений и преобразование выражений.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 62. |  | Тождественные преобразования целых выражений  (закрепление знаний) | *Фронтальная*- учиться приме­нять формулы сокращённого умножения в процессе решения уравнений, доказательства утверждений и преобразование выражений.  *Индивидуальная* - формировать умение ориентироваться на разно­образие способов решения задач. |  |
| 63. |  | Решение задач по теме: «Преобразование целых выражений»  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная*- учиться приме­нять формулы сокращённого умножения в процессе решения уравнений, доказательства утверждений и преобразование выражений.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков. |  |
| 64. |  | Повторение по теме: «Преобразование целых выражений»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения по теме.  *Индивидуальная* - воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. |  |
| 65. | № 5 | Контрольная работа № 5 «Преобразование целых выражений»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* - решение контрольной работы. |  |
| **Глава III. Функции. 12 часов** | | | | |
| 66. | § 20 | Связи между величинами  (открытие новых знаний) | *Групповая* - учиться приво­дить примеры зависимостей между величинами; различать среди зависимостей функциональные зависимости**.**  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 67. |  | Что такое функция?  (открытие новых знаний) | *Групповая* - учиться описывать понятия: зависимая и независимая переменные, функция, аргумент функции; формулировать понятия: область определения функции, область значений функции**.**  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 68. | § 21 | Способы задания функции  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсудить способы задания функции; научиться вычислять значение функции по заданному значению аргумента, составлять таблицы значений функции.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков. |  |
| 69. |  | Решение задач по теме: «Способы задания функции»  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения по теме.  *Индивидуальная* - воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. |  |
| 70. | § 22 | График функции  (открытие новых знаний) | *Групповая* - учиться описывать понятия: абсцисса и ордината функции; формулировать понятия: график функции.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять синтез как составление целого из частей. |  |
| 71. |  | Построение графиков  (комплексное применение ЗУН) | *Групповая* - учиться строить график функции, заданной таблично; по графику функции, являющейся моделью реального процесса, определять характеристики этого процесса**.**  *Индивидуальная* - учиться применять схемы, модели для получения информации, устанавливать причинно-следственные связи. |  |
| 72. | § 23 | Линейная функция и её график  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* ***-*** обсудить понятия: линейная функция, график линейной функции; составить ал­горитм построения графика линейной функции.  *Индивидуальная*- учиться удерживать цель деятельности до получения ее результата. |  |
| 73. |  | Линейная функция и её свойства  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* ***-*** рассмотреть свойства линейной функции и научиться использовать их при решении задач.  *Индивидуальная*- учиться удерживать цель деятельности до получения ее результата. |  |
| 74. |  | Прямая пропорциональность  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* ***-*** сформулировать понятие «прямая пропорциональность и её график».  *Групповая*- учиться опре­делять тип зави­симости между величинами и приводить соот­ветствующие при­меры из практики; решать задачи с использованием свойств прямой про­порциональности. |  |
| 75. |  | Решение задач по теме: «Линейная функция»  (комплексное применение ЗУН) | *Фронтальная*- совершенство­вать знания и уме­ния по решению задач.  *Индивидуальная*- учиться строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях. |  |
| 76. |  | Обобщающее повторение по теме: «Функции»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения по теме.  *Индивидуальная* - воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. |  |
| 77. | № 6 | Контрольная работа № 6 «Линейная функция и её график»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* - решение контрольной работы. |  |
| **Глава IV. Системы линейных уравнений с двумя переменными. 19 часов** | | | | |
| 78. | § 24 | Уравнения с двумя переменными  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* ***-*** сформулировать понятия: уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными, что значит решить уравнение с двумя переменными, свойства уравнения с двумя переменными.  *Групповая* -научиться: находить уравнения с двумя переменными, определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными.  *Индивидуальная*-учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков. |  |
| 79. |  | График уравнения с двумя переменными  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* ***-*** сформулировать понятие: график уравнения с двумя переменными; описать свойства графика уравнения с двумя переменными.  *Индивидуальная*- учиться произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач. |  |
| 80. | § 25 | Линейное уравнение с двумя переменными и его свойства  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсудить понятие «линейное уравнение с двумя переменными»; описать свойства линейного уравнения с двумя переменными в зависимости от значений коэффициентов.  *Индивидуальная*- учиться строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях. |  |
| 81. |  | График линейного уравнения с двумя переменными  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсудить понятие «график линейного уравнения с двумя переменными»; описать свойства графика линейного уравнения с двумя переменными в зависимости от значений коэффициентов.  *Индивидуальная*- учиться строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях. |  |
| 82. | § 26 | Системы линейных уравнений с двумя переменными  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* ***-*** сформулировать понятия: система уравнений с двумя переменными, решение системы уравнений с двумя переменными, что значит решить систему уравнений с двумя переменными.  *Групповая* -научиться определять, является ли пара чисел решением данной системы уравнений с двумя переменными.  *Индивидуальная*-учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков. |  |
| 83. |  | Графический способ решения системы линейных уравнений с двумя переменными  (открытие новых знаний) | *Фронтальная*- описать алгоритмрешения системы линейных уравнений с двумя переменными графическим способом.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от кон­кретных условий. |  |
| 84. |  | Решение систем линейных уравнений с двумя переменнымиграфическим способом  (закрепление знаний) | *Фронтальная*- освоить алгоритмрешения системы линейных уравнений с двумя переменными графическим способом.  *Индивидуальная* - решение задач по теме. |  |
| 85. | § 27 | Метод подстановки  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - описать алгоритмрешения системы линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки.  *Индивидуальная -* формировать познаватель­ный интерес к изучению нового. |  |
| 86. |  | Решение систем линейных уравнений методом подстановки  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - освоить алгоритмрешения системы линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от кон­кретных условий. |  |
| 87. |  | Тренинг по теме: «Решение систем линейных уравнений методом подстановки»  (комплексное применение ЗУН) | *Индивидуальная* - отработка полученных навыков. |  |
| 88. | § 28 | Метод сложения  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - описать алгоритмрешения системы линейных уравнений с двумя переменными методом сложения.  *Индивидуальная* - формировать познаватель­ный интерес к изучению нового. |  |
| 89. |  | Решение систем линейных уравнений методом сложения  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - освоить алгоритмрешения системы линейных уравнений с двумя переменными методом сложения.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от кон­кретных условий. |  |
| 90. |  | Тренинг по теме: «Решение систем линейных уравнений методом сложения»  (комплексное применение ЗУН) | *Индивидуальная* - отработка полученных навыков. |  |
| 91. | § 29 | Задачи, решаемые с помощью систем уравнений  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - научиться интерпретировать систему уравнений как математическую модель реальной ситуации; описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 92. |  | Решение задач с помощью систем уравнений  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - научиться интерпретировать систему уравнений как математическую модель реальной ситуации; описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 93. |  | Решение задач на движение с помощью систем уравнений  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - научиться интерпретировать систему уравнений как математическую модель реальной ситуации; описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 94. |  | Решение задач на сплавы и смеси с помощью систем уравнений  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - научиться интерпретировать систему уравнений как математическую модель реальной ситуации; описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 95. |  | Обобщающее повторение по теме: «Системы линейных уравнений с двумя переменными»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения по теме.  *Индивидуальная* - воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. |  |
| 96. | № 7 | Контрольная работа № 7 «Системы линейных уравнений с двумя переменными»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* - решение контрольной работы. |  |
| **Повторение и систематизация учебного материала. 6 часов** | | | | |
| 97. |  | Повторение по теме: «Линейное уравнение с одной переменной» | *Фронтальная*- устные вычисления; ответы на вопросы.  *Индивидуальная* - решение задач. |  |
| 98. |  | Повторение по теме: «Целые выражения». | *Фронтальная*- устные вычисления; ответы на вопросы.  *Индивидуальная* - решение задач. |  |
| 99. |  | Повторение по теме: «Функции». | *Фронтальная*- устные вычисления; ответы на вопросы.  *Индивидуальная* - решение задач. |  |
| 100. |  | Повторение по теме: «Системы линейных уравнений с двумя переменными». | *Фронтальная*- устные вычисления; ответы на вопросы.  *Индивидуальная* - решение задач. |  |
| 101. |  | Промежуточная аттестация | *Индивидуальная* - решение контрольной работы. |  |
| 102. |  | Обобщающее повторение по курсу 7 класса | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения. |  |

**Геометрия 7 класс**

Всего 68 часов, в неделю 2 часа.

Учебник – А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | № пункта | Тема урока (тип урока) | Характеристика деятельности обучающихся |  |
| **Глава I. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. 15 часов** | | | | |
| 1. | § 1 | Точки и прямые  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - научиться приводить примеры геометрических фигур; описывать точку и прямую; сформулировать:свойства расположения точек на прямой, основное свойство прямой; применять полученные знания при решении задач.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 2. |  | Пересекающиеся прямые  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсудить понятие «пересекающиеся прямые», «теорема»; научитьсядоказывать теорему о пересекающихся прямых.  *Индивидуальная*- решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения. |  |
| 3. | § 2 | Отрезок и его длина  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* ***-*** обсудить понятия: отрезок, равные отрезки, середина отрезка, расстояния между двумя точками, длина отрезка; сформулироватьсвойства измерения отрезков.  *Индивидуальная*- учитьсянаходить длину отрезка, используя свойства их измерений; изображать с помощью чертёжных инструментов геометрические фигуры. |  |
| 4. |  | Основное свойство длины отрезка  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* ***-*** научиться использовать понятия: отрезок, равные отрезки, середина отрезка, расстояния между двумя точками, длина отрезка; свойства измерения отрезков.  *Индивидуальная*- учитьсянаходить длину отрезка, используя свойства их измерений; изображать с помощью чертёжных инструментов геометрические фигуры. |  |
| 5. |  | Решение задач по теме: «Отрезок и его длина»  (закрепление знаний) | *Групповая* - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения. |  |
| 6. | § 3 | Луч и угол  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсудить понятия: луч, дополнительные лучи, угол, развёрнутый угол, равные углы, биссектриса угла.  *Индивидуальная*- решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения. |  |
| 7. |  | Основное свойство величины угла  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсудить основное свойство величины угла; находить градусную меру углов, используя свойство их измерений.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от кон­кретных условий. |  |
| 8. |  | Решение задач по теме: «Луч и угол»  (закрепление знаний) | *Групповая* - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения. |  |
| 9. | § 4 | Смежные углы  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсудить понятия: смежные углы, свойство смежных углов; научиться находить и изображать смежные улы.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 10. |  | Вертикальные углы  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсудить понятия: вертикальные углы, свойство вертикальных углов; научиться находить и изображать вертикальные углы.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 11. |  | Решение задач по теме: «Смежные и вертикальные углы»  (закрепление знаний) | *Групповая* - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения. |  |
| 12. | § 5 | Перпендикулярные прямые  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсудить понятия: перпендикулярные прямые, перпендикуляра, наклонной, расстояния от точки до прямой; доказыватьтеорему о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит на данной прямой).  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 13. | § 6, 12 | Аксиомы и теоремы  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсудить понятия: аксиома, определение, теорема. Разъяснить, что такое теорема, описывать структуру теоремы. Объяснить, какую теорему называют обратной данной, в чём заключается метод доказательства от противного. Приводить примеры использования этого метода.  *Индивидуальная*- учиться строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях. |  |
| 14. |  | Повторение по теме: «Простейшие геометрические фигуры и их свойства»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения по теме  *Индивидуальная* - воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. |  |
| 15. | № 1 | Контрольная работа № 1 «Простейшие геометрические фигуры и их свойства»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* - решение контрольной работы. |  |
| **Глава II. Треугольники. 17 часов** | | | | |
| 16. | § 7 | Треугольники  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - обсудить понятия: остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего, разностороннего треугольников; научиться изображать их и находить на рисунках.  *Индивидуальная* - решать задачи на вычисление и доказательство. |  |
| 17. |  | Элементы треугольника  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - обсудить понятия: биссектриса, высота, медиана треугольника; равные треугольники, периметр треугольника.  *Индивидуальная* - решать задачи на вычисление и доказательство. |  |
| 18. |  | Решение задач по теме: «Треугольники»  (закрепление знаний) | *Групповая* ***-*** научиться классифицировать треугольники по сторонам и углам.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 19. | § 8 | Первый признак равенства треугольников (открытие новых знаний) | *Групповая* ***-***  учиться описывать смысл понятия «равные фигуры»; приводить примеры равных фигур; доказывать первый признак равенства треугольников. |  |
| 20. |  | Решение задач по теме: «Первый признак равенства треугольников»  (закрепление знаний) | *Групповая* ***-*** решать задачи на вычисление и доказательство. |  |
| 21. |  | Серединный перпендикуляр к отрезку  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - обсудить понятие «серединный перпендикуляр отрезка»; доказать свойство серединного перпендикуляра отрезка.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 22. |  | Второй признак равенства треугольников  (открытие новых знаний) | *Групповая* ***-***  учиться описывать смысл понятия «равные фигуры»; приводить примеры равных фигур; доказывать второй признак равенства треугольников. |  |
| 23. |  | Решение задач по теме: «Второй признак равенства треугольников»  (закрепление знаний) | *Групповая* ***-*** решать задачи на вычисление и доказательство. |  |
| 24. | § 9 | Равнобедренный треугольник  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - обсудить понятия: равнобедренный треугольник, равносторонний треугольник; доказать основное свойство равенства треугольников.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 25. |  | Свойства равнобедренного треугольника  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - доказывать теоремы о свойствах равнобедренного и равностороннего треугольников.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 26. |  | Решение задач по теме: «Свойства равнобедренного треугольника»  (закрепление знаний) | *Групповая* ***-*** решать задачи на вычисление и доказательство. |  |
| 27. | § 10 | Признаки равнобедренного треугольника  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - доказывать теоремы о признаках равнобедренного и равностороннего треугольников.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 28. |  | Решение задач по теме: «Признаки равнобедренного треугольника»  (закрепление знаний) | *Групповая* ***-*** решать задачи на вычисление и доказательство. |  |
| 29. | § 11 | Третий признак равенства треугольников  (открытие новых знаний) | *Групповая* ***-***  учиться описывать смысл понятия «равные фигуры»; приводить примеры равных фигур; доказывать третий признак равенства треугольников. |  |
| 30. |  | Решение задач по теме: «Третий признак равенства треугольников»  (закрепление знаний) | *Групповая* ***-*** решать задачи на вычисление и доказательство. |  |
| 31. |  | Повторение по теме: «Треугольники»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения по теме.  *Индивидуальная* - воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. |  |
| 32. | № 2 | Контрольная работа №2 «Треугольники»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* - решение контрольной работы. |  |
| **Глава III. Параллельные прямые. Сумма углов треугольника. 17 часов** | | | | |
| 33. | § 13 | Определение параллельных прямых  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - обсудить понятия: параллельные прямые, расстояние между параллельными прямыми;распознавать на чертежах параллельные прямые; изображать с помощью линейки и угольника параллельные прямые.  *Индивидуальная* - решать задачи на вычисление и доказательство. |  |
| 34. | § 14 | Признаки параллельности прямых  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - описывать углы, образованные при пересечении двух прямых секущей; формулировать признаки параллельности прямых, образованных при пересечении параллельных прямых секущей.  *Индивидуальная* - решать задачи на вычисление и доказательство. |  |
| 35. |  | Решение задач по теме: «Признаки параллельности прямых»  (закрепление знаний) | *Групповая* ***-*** решать задачи на вычисление и доказательство. |  |
| 36. | § 15 | Теорема об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - доказать теоремы о свойствах параллельных прямых  *Индивидуальная* - решать задачи на вычисление и доказательство. |  |
| 37. |  | Свойства параллельных прямых  (открытие новых знаний) | *Групповая* - учиться пользоваться теоремами о свойствах параллельных прямыхпри решении задач.  *Индивидуальная* - решать задачи на вычисление и доказательство. |  |
| 38. |  | Решение задач по теме: «Свойства параллельных прямых»  (закрепление знаний) | *Групповая* ***-*** решать задачи на вычисление и доказательство. |  |
| 39. | § 16 | Теорема о сумме углов треугольника  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - доказать теорему о сумме углов треугольника.  *Индивидуальная* - решать задачи на вычисление и доказательство. |  |
| 40. |  | Решение задач по теме: «Сумма углов треугольника»  (закрепление знаний) | *Групповая* ***-*** решать задачи на вычисление и доказательство. |  |
| 41. |  | Внешний угол треугольника  (открытие новых знаний) | *Групповая* ***-***  учиться описывать смысл понятия «внешний угол треугольника»; доказать теорему о внешнем угле треугольника.  *Индивидуальная* - воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. |  |
| 42. |  | Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - доказать теорему о сравнении сторон и углов треугольника; рассмотреть свойства о соотношений между сторонами и углами треугольника.  *Индивидуальная* - решать задачи на вычисление и доказательство. |  |
| 43. |  | Неравенство треугольника  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - доказать теорему неравенство треугольника; рассмотреть свойства о соотношений между сторонами и углами треугольника.  *Индивидуальная* - решать задачи на вычисление и доказательство. |  |
| 44. | § 17 | Прямоугольный треугольник. Признаки  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - обсудить понятия гипотенуза и катет;доказатьтеоремы о признаках равенства прямоугольных треугольников.  *Индивидуальная* - решать задачи на вычисление и доказательство. |  |
| 45. |  | Решение задач по теме: «Признаки прямоугольного треугольника»  (закрепление знаний) | *Групповая* ***-*** решать задачи на вычисление и доказательство. |  |
| 46. | § 18 | Свойства прямоугольных треугольников  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* -доказатьтеоремы о свойствах прямоугольных треугольников.  *Индивидуальная* - решать задачи на вычисление и доказательство. |  |
| 47. |  | Решение задач по теме: «Свойства прямоугольных треугольников»  (закрепление знаний) | *Групповая* ***-*** решать задачи на вычисление и доказательство. |  |
| 48. |  | Повторение по теме: «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения по теме.  *Индивидуальная* - воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. |  |
| 49. | № 3 | Контрольная работа № 3 «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* - решение контрольной работы. |  |
| **Глава IV. Окружность и круг. Геометрические построения. 14 часов** | | | | |
| 50. | § 19 | Геометрическое место точек  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - обсудить понятия: что такое задача на построение, геометрическое место точек (ГМТ);приводить примеры ГМТ; рассмотреть свойства: серединного перпендикуляра как ГМТ; биссектрисы угла как ГМТ.  *Индивидуальная* - решать основные задачи на построение: построение угла, равного данному; построение серединного перпендикуляра данного отрезка; построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; построение биссектрисы данного угла. |  |
| 51. |  | Окружность и круг  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - обсудить понятия окружности, круга, их элементов (диаметра и хорды); изображать на рисунках окружность и её элементы.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 52. | § 20 | Некоторые свойства окружности  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - обсудить некоторые свойства окружности; научиться применять теоремы к решению задач.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 53. |  | Касательная к окружности  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - обсудить: понятия касательной к окружности, признаки касательной, теоремы о свойствах касательной; изображать на рисунках касательную к окружности.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 54. |  | Решение задач по теме: «Касательная к окружности»  (закрепление знаний) | *Групповая* ***-*** решать задачи на вычисление и доказательство. |  |
| 55. | § 21 | Описанная окружность  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - обсудить понятия: окружность, описанная околотреугольника, взаимное расположение окружности и прямой; теорему об окружности, описанной около треугольника; изображать и распозновать на рисунках окружность, описанную около треугольника.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 56. |  | Вписанная окружность  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - обсудить понятия: окружность, вписанная втреугольник, взаимное расположение окружности и прямой; теорему об окружности, вписанной в треугольник; изображать и распозновать на рисунках окружность, вписанную в треугольник.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 57. |  | Решение задач по теме: «Описанная и вписанная окружность»  (закрепление знаний) | *Групповая* ***-*** решать задачи на вычисление и доказательство. |  |
| 58. | § 22 | Задачи на построение  (открытие новых знаний) | *Групповая* - учиться использовать основные задачи на построениедляпостроения треугольника по двум сторонам и углу между ними; по стороне и двум прилежащим к ней углам.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 59. |  | Решение задач на построение  (закрепление знаний) | *Групповая* ***-*** строить треугольник по трём сторонам. |  |
| 60. |  | Метод геометрических мест точек в задачах на построение  (открытие новых знаний) | *Групповая****-*** решать задачи на построение методом ГМТ. |  |
| 61. |  | Построение треугольника по трём элементам  (закрепление знаний) | *Групповая****-*** решать задачи на вычисление, доказательство и построение |  |
| 62. |  | Повторение по теме: «Окружность и круг. Геометрические построения»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения по теме.  *Индивидуальная* - воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. |  |
| 63. | № 4 | Контрольная работа № 4 по теме «Окружность и круг. Геометрические построения»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* - решение контрольной работы. |  |
| **Повторение и систематизация учебного материала. 5 часов** | | | | |
| 64. |  | Повторение по теме: «Треугольники»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная*- устные вычисления; ответы на вопросы.  *Индивидуальная* - решение задач. |  |
| 65. |  | Повторение по теме: «Параллельные прямые»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная*- устные вычисления; ответы на вопросы.  *Индивидуальная* - решение задач. |  |
| 66. |  | Повторение по теме: «Сумма углов треугольника»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная*- устные вычисления; ответы на вопросы.  *Индивидуальная* - решение задач. |  |
| 67. |  | Промежуточная аттестация  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* - решение контрольной работы. |  |
| 68. |  | Обобщающее повторение по курсу 7 класса | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения. |  |

**Алгебра 8 класс**

Всего 102 часа, в неделю 3 часа.

Учебник – А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | № пункта | Тема урока (тип урока) | Характеристика деятельности обучающихся |  |
| **Глава I. Рациональные выражения.44 часов** | | | | |
| 1. | § 1 | Рациональные дроби  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - сформулировать определения понятий: рациональное выражение, допустимые значения переменной. Определить, что значит найти значение рациональной дроби.  *Групповая*-научиться определять рациональные выражения и составлять выражения по условию задачи. Выполнять преобразования выражений и свойства действий над числами.  *Индивидуальная*- решать задачи по теме. |  |
| 2. |  | Решение упражнений по теме: «Рациональные дроби»  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - распознавать целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений.  *Индивидуальная*- решать задачи по теме. |  |
| 3. | § 2 | Основное свойство рациональной дроби.  (открытие новых знаний) | *Фронтальная*- сформулироватьосновное свойство рациональной дроби, научиться применять основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 4. |  | Сокращение дробей.  (открытие новых знаний) | *Групповая*-приводить дроби к новому (общему) знаменателю. Находить сумму, разность, произведение и частное дробей.  *Индивидуальная*-выполнять тождественные преобразования рациональных выражений. |  |
| 5. |  | Решение упражнений по теме: «Основное свойство рациональной дроби»  (закрепление знаний) | *Групповая*- решать задачи по теме. |  |
| 6. | § 3 | Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями  (открытие новых знаний) | *Фронтальная*- сформулировать правила сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.  *Групповая*-научитьсянаходить сумму и разность дробей.  *Индивидуальная*-формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 7. |  | Сложение и вычитание рациональных дробей с противоположными знаменателями  (открытие новых знаний) | *Фронтальная*- сформулировать правила сложение и вычитание рациональных дробей с противоположными знаменателями.  *Групповая*-научитьсянаходить сумму и разность дробей.  *Индивидуальная*- формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 8. |  | Практикум по теме: «Рациональные дроби»  (комплексное применение ЗУН) | *Индивидуальная*-решение практической работы. |  |
| 9. | § 4 | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - сформулировать правила сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 10. |  | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями одночленами  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - научиться выполнять сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями одночленами.  *Индивидуальная* - решать упражнения по теме. |  |
| 11. |  | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями многочленами  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - научиться выполнять сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями многочленами.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 12. |  | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями многочленами  (закрепление знаний) | *Групповая* - научиться выполнять сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями многочленами.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 13. |  | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями  (закрепление знаний) | *Групповая* - выполнять сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.  *Индивидуальная* - воспроизводить полученную информацию, решать упражнения по теме. |  |
| 14. |  | Практикум по теме: «Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями»  (комплексное применение ЗУН) | *Индивидуальная*-решение практической работы. |  |
| 15. |  | Повторение по теме: «Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения по теме.  *Индивидуальная* - воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. |  |
| 16. | № 1 | Контрольная работа № 1 «Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* - решение контрольной работы. |  |
| 17. | § 5 | Умножение рациональных дробей  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - сформулировать правило умножения рациональных дробей.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 18. |  | Умножение рациональных дробей,содержащих многочлены  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - научиться выполнять умножение рациональных дробей.  *Индивидуальная* - решать упражнения по теме. |  |
| 19. |  | Возведениерациональной дроби в степень  (открытие новых знаний) | *Групповая* - научиться выполнять возведениерациональной дроби в степень.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 20. |  | Деление рациональныхдробей  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - сформулировать правило деления рациональных дробей, решать упражнения по теме.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 21. |  | Практикум по теме: «Умножение и деление рациональныхдробей»  (комплексное применение ЗУН) | *Индивидуальная*-решение практической работы. |  |
| 22. | § 6 | Тождественные преобразования рациональных выражений  (открытие новых знаний) | *Групповая*- сформулировать определения: тождественно равных выражений, тождества.  *Фронтальная* - работа с текстом учеб­ника, работа у доски и в тетрадях.  *Индивидуальная* - упражнений по теме. |  |
| 23. |  | Доказательство тождеств  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - ответы на вопросы, работа у доски и в тетрадях.  *Индивидуальная* - научитьсявыполнять тождественные преобразования рациональных выражений для доказательства тождеств. |  |
| 24. |  | Выполнение действий с помощью тождественных преобразований рациональных выражений  (открытие новых знаний) | *Групповая* - выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.  *Индивидуальная* - решение задач по теме. |  |
| 25. |  | Упрощение рациональных выражений с помощью тождественных преобразований  (открытие новых знаний) | *Групповая* - выполнять тождественные преобразования рациональных выражений для упрощения рациональных выражений.  *Индивидуальная* - воспроизводить полученную информацию, решать задачи по теме. |  |
| 26. |  | Повторение по теме: «Умножение и деление рациональных дробей»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения по теме.  *Индивидуальная* - воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. |  |
| 27. | № 2 | Контрольная работа № 2 «Умножение и деление рациональных дробей»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* - решение контрольной работы. |  |
| 28. | § 7 | Равносильные уравнения. Рациональные уравнения  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - сформулировать определения: равносильные уравнения, рациональные уравнения.  *Групповая*-вывести алгоритмрешения рациональных уравнений.  *Индивидуальная* - воспроизводить полученную информацию, решать задачи по теме. |  |
| 29. |  | Решение рациональных уравнений  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - освоитьрешения рациональных уравнений.  *Индивидуальная* - воспроизводить полученную информацию, решать уравнения по теме. |  |
| 30. |  | Решение задач с помощью рациональных уравнений  (открытие новых знаний) | *Фронтальная*- применять алгоритм решения рациональных уравнений к решению уравнений.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков. |  |
| 31. | § 8 | Степень с целым отрицательным показателем  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - сформулировать определение степени с целым отрицательным показателем.  *Индивидуальная* - воспроизводить полученную информацию, решать задачи по теме. |  |
| 32. |  | Вычисление значений степени с целым отрицательным показателем  (закрепление знаний) | *Групповая* - создать и преобразовать модели и схемы для решения задач.  *Фронтальная* - научиться вычислять значения выражения содержащего степеньс целым отрицательным показателем.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 33. |  | Стандартный вид числа  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - обсудить понятие стандартный вид числа.  *Групповая*-освоить алгоритмприведения числа кстандартному виду.  *Индивидуальная* - воспроизводить полученную информацию, решать задачи по теме. |  |
| 34. |  | Запись числа в стандартном виде  (закрепление знаний) | *Индивидуальная* - учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков, решать задачи по теме. |  |
| 35. | § 9 | Свойства степени с целым показателем  (открытие новых знаний) | *Фронтальная*- сформулировать и доказать свойства степени с целым показателем, научиться воспроизводить доказательство свойств степени с целым показателем.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 36. |  | Вычисление значений степени с целым отрицательным показателем с использованием свойств степени  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - ответы на вопросы, работа у доски и в тетрадях.  *Индивидуальная* - научиться иллю­стрироватьсвойства степени с целым отрицательным показателем. |  |
| 37. |  | Упрощение выражений с использованием свойств степени с целым показателем  (закрепление знаний) | *Индивидуальная* - учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков, решать задачи по теме. |  |
| 38. |  | Практикум по использованию свойств степени с целым показателем  (комплексное применение ЗУН) | *Индивидуальная*-решение практической работы. |  |
| 39. |  | Действия с числами, записанными в стандартном виде  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - обсудить и научиться выполнять действия с числами, записанными в стандартном виде.  *Индивидуальная* - воспроизводить полученную информацию, решать задачи по теме. |  |
| 40. | § 10 | Функция и её график  (открытие новых знаний) | *Групповая* - сформулировать определение и свойства функции обратной пропорциональности.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от кон­кретных условий. |  |
| 41. |  | Графический метод решения уравнений  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - обсудить и вывестиалгоритмрешения уравненийграфическим методом.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков. |  |
| 42. |  | Графический метод решения систем уравнений  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - обсудить и вывестиалгоритмрешения систем уравненийграфическим методом.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от кон­кретных условий. |  |
| 43. |  | Повторение по теме: «Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения по теме.  *Индивидуальная* - воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. |  |
| 44. | № 3 | Контрольная работа № 3 «Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* - решение контрольной работы. |  |
| **Глава II. Квадратные корни.Действительные числа.24 часа** | | | | |
| 45. | § 11 | Функция *y = x2* и её график  (открытие новых знаний) | *Групповая*-сформулировать определение и свойства функции *y = x2* , научиться строить её график.  *Индивидуальная* - формирова­ние навыков составления алгоритма вополнения зада­ния. |  |
| 46. |  | Решение упражнений по теме: «Функция *y = x2* и её график»  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - решение упражнений по теме.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков. |  |
| 47. |  | Построение и чтение графиков  (закрепление знаний) | *Групповая* - решение упражнений по теме.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 48. | § 12 | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень  (открытие новых знаний) | *Групповая*- сформулировать определения: квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа; научиться применять понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 49. |  | Основное свойство арифметического квадратного корня  (открытие новых знаний) | *Групповая* - сформулировать свойстваарифметического квадратного корня из числа.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от кон­кретных условий. |  |
| 50. |  | Решение упражнений по теме: «Арифметический квадратный корень»  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - ответы на вопросы, работа у доски и в тетрадях.  *Индивидуальная* - научиться иллю­стрироватьсвойства арифметического квадратного корня из числа. |  |
| 51. | § 13 | Множество и его элементы  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсудить понятия: множества, элементы множества, способы задания множеств.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 52. | § 14 | Подмножество. Операции над множествами  (открытие новых знаний) | *Групповая*-обсудить понятия: подмножества, элементы подмножества, операции над множествами.  *Индивидуальная* - формирова­ние навыков составления алгоритма вы­полнения зада­ния. |  |
| 53. | § 15 | Числовые множества  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсудить понятия: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 54. | § 16 | Квадратный корень из степени  (открытие новых знаний) | *Групповая* - сформулировать и доказать свойства арифметического квадратного корня из числа, научиться воспроизводить доказательство свойств квадратного корня.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 55. |  | Квадратный корень из произведения  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - ответы на вопросы, работа у доски и в тетрадях.  *Индивидуальная* - научиться иллю­стрироватьсвойства квадратного корня. |  |
| 56. |  | Квадратный корень из дроби  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - ответы на вопросы, работа у доски и в тетрадях.  *Индивидуальная* - научиться иллю­стрироватьсвойства квадратного корня. |  |
| 57. |  | Практикум по теме: «Свойства арифметического квадратного корня»  (комплексное применение ЗУН) | *Индивидуальная* - решение практической работы. |  |
| 58. | § 17 | Вынесение множителя из-под знака корня  (открытие новых знаний) | *Групповая*- научиться выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня.  *Индивидуальная* - формирова­ние навыков составления алгоритма вы­полнения зада­ния. |  |
| 59. |  | Внесение множителя под знак корня  (открытие новых знаний) | *Групповая*- научиться внесение множителя под знак корня.  *Индивидуальная* - формирова­ние навыков составления алгоритма вы­полнения зада­ния. |  |
| 60. |  | Выполнение операций «вынесения» и «внесения» множителя с корнем, содержащим переменную  (закрепление знаний) | *Фронтальная*-учитьсявыполнение операций «вынесения» и «внесения» множителя с корнем, содержащим переменную.  *Индивидуальная* - формировать умение ориентироваться на разно­образие способов решения задач. |  |
| 61. |  | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни  (открытие новых знаний) | *Фронтальная*-учиться выполнятьпреобразование выражений, содержащих квадратные корни.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 62. |  | Упрощение выражений, содержащих квадратные корни  (закрепление знаний) | *Фронтальная*-учиться выполнятьупрощение выражений, содержащих квадратные корни.  *Индивидуальная* - формировать умение ориентироваться на разно­образие способов решения задач. |  |
| 63. |  | Как освободиться от иррациональности в знаменателе  (закрепление знаний) | *Фронтальная*- научиться выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков. |  |
| 64. |  | Функция  и её график  (открытие новых знаний) | *Фронтальная*- сформулировать определение и свойства функции , научиться строить её график.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков. |  |
| 65. |  | Построение графика функции  (закрепление знаний) | *Фронтальная*- научиться строить графики функций.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков. |  |
| 66. |  | Решение упражнений по теме: «Функция  и её свойства»  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - ответы на вопросы, работа у доски и в тетрадях.  *Индивидуальная* - научиться иллю­стрироватьсвойства изученных функций. |  |
| 67. |  | Повторение по теме: «Квадратные корни»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения по теме.  *Индивидуальная* - воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. |  |
| 68. | № 4 | Контрольная работа № 4 «Квадратные корни»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* - решение контрольной работы. |  |
| **Глава III. Квадратные уравнения. 27 часов** | | | | |
| 69. | § 19 | Определение квадратного уравнения  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - сформулировать определения: уравнения первой степени, квадратного уравнения, дискриминанта квадратного уравнения.  *Индивидуальная* - научиться распознавать и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых). |  |
| 70. |  | Неполные квадратные уравнения  (открытие новых знаний) | *Групповая* - описать в общем виде решение неполных квадратных уравнений.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков. |  |
| 71. |  | Решение неполных квадратных уравнений  (закрепление знаний) | *Групповая* - обсудить и вывестиалгоритмрешения неполных квадратных уравнений.  *Индивидуальная* -решать неполные квадратные уравнения. |  |
| 72. | § 20 | Формула корней квадратного уравнения  (открытие новых знаний) | *Групповая* - записывать и доказывать формулу корней квадратного уравнения; исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять синтез как составление целого из частей. |  |
| 73. |  | Решение квадратных уравнений по формуле  (закрепление знаний) | *Групповая* - обсудить и вывестиалгоритмрешения квадратных уравнений.  *Индивидуальная* - решать квадратные уравнения по формуле. |  |
| 74. |  | Формула корней квадратного уравнения, у которого чётный второй коэффициент  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсудить и вывестиалгоритмрешения квадратных уравнений.  *Индивидуальная* - решать квадратные уравнения по формуле. |  |
| 75. |  | Решение задач с помощью квадратных уравнений  (открытие новых знаний) | *Фронтальная****-*** учиться составлять квадратные уравнения, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций.  *Индивидуальная*-учиться удерживать цель деятельности до получения ее результата. |  |
| 76. |  | Решение геометрических задач с помощью квадратных уравнений  (комплексное применение ЗУН) | *Групповая* - создать и преобразовать модели и схемы для решения задач.  *Индивидуальная* - решение задач по теме. |  |
| 77. | § 21 | Теорема Виета  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* ***-*** сформулировать и доказать теорему Виета и обратную ей теорему.  *Групповая*-научиться применять теорему Виета и обратную ей теорему. |  |
| 78. |  | Применение теоремы Виета к решению квадратных уравнений  (закрепление знаний) | *Фронтальная****-*** уметь формулировать и доказывать теорему Виета и обратную ей теорему.  *Групповая*- применять теорему Виета и обратную ей теорему. |  |
| 79. |  | Повторение по теме: «Квадратные уравнения»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения по теме.  *Индивидуальная*-воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. |  |
| 80. | № 5 | Контрольная работа № 5 «Квадратные уравнения»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* - решение контрольной работы. |  |
| 81. | § 22 | Квадратный трёхчлен и его корни  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* ***-*** сформулировать понятия: квадратный трёхчлен, дискриминант квадратного трёхчлена, корни квадратного трёхчлена.*Групповая*- доказатьсвойства квадратного трёхчлена.  *Индивидуальная*-учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков. |  |
| 82. |  | Разложение квадратного трёхчлена на множители  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* ***-*** сформулировать и доказывать теоремы: о разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным дискриминантом.  *Индивидуальная*- учиться произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач. |  |
| 83. |  | Сокращение дробей с использованием разложения квадратного трёхчлена на множители  (закрепление знаний) | *Групповая*- решать упражнения по теме.  *Индивидуальная*-учиться строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях. |  |
| 84. | § 23 | Уравнения, приводимые к квадратным  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсудить понятия:биквадратное уравнение, уравнения, сводящиеся к квадратным.  *Индивидуальная*-учиться строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях. |  |
| 85. |  | Биквадратные уравнения  (открытие новых знаний) | *Групповая*-учиться решать биквадратные уравнения.  *Индивидуальная*-учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков. |  |
| 86. |  | Дробно – рациональные уравнения  (открытие новых знаний) | *Групповая*-учиться решатьдробно – рациональныеуравнения.  *Индивидуальная* - формировать познаватель­ный интерес к изучению нового. |  |
| 87. |  | Решение дробно – рациональных уравнений  (закрепление знаний) | *Групповая*-учиться решатьдробно – рациональныеуравнения.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от кон­кретных условий. |  |
| 88. |  | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям  (комплексное применение ЗУН) | *Групповая*-учиться решатьуравнения, сводящиеся к квадратным.  *Индивидуальная*-формировать познаватель­ный интерес к изучению нового. |  |
| 89. | § 24 | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций  (открытие новых знаний) | *Фронтальная*- учиться составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций  *Индивидуальная* - учиться осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от кон­кретных условий. |  |
| 90. |  | Решение задач с помощью рациональных уравнений  (закрепление знаний) | *Групповая* - создать и преобразовать модели и схемы для решения задач.  *Индивидуальная* - решение задач по теме. |  |
| 91. |  | Решение задач на движение с помощью рациональных уравнений  (комплексное применение ЗУН) | *Групповая* - создать и преобразовать модели и схемы для решения задач.  *Индивидуальная* - решение задач по теме. |  |
| 92. |  | Решение задач на проделанную работу с помощью рациональных уравнений  (закрепление знаний) | *Групповая* - создать и преобразовать модели и схемы для решения задач.  *Индивидуальная* - решение задач по теме. |  |
| 93. |  | Решение задач на сплавы и смеси с помощью рациональных уравнений  (закрепление знаний) | *Групповая* - создать и преобразовать модели и схемы для решения задач.  *Индивидуальная* - решение задач по теме. |  |
| 94. |  | Обобщающее повторение по теме: «Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения по теме.  *Индивидуальная* - воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. |  |
| 95. | № 6 | Контрольная работа № 6 «Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* - решение контрольной работы. |  |
| **Повторение и систематизация учебного материала. 7 часов** | | | | |
| 96. |  | Повторение по теме: «Сокращение дробей» | *Фронтальная*- устные вычисления; ответы на вопросы.  *Индивидуальная* - решение задач. |  |
| 97. |  | Повторение по теме: «Сложение и вычитание дробей» | *Фронтальная*- устные вычисления; ответы на вопросы.  *Индивидуальная* - решение задач. |  |
| 98. |  | Повторение по теме: «Умножение и деление дробей». | *Фронтальная*- устные вычисления; ответы на вопросы.  *Индивидуальная* - решение задач. |  |
| 99. |  | Повторение по теме: «Арифметический квадратный корень». | *Фронтальная*- устные вычисления; ответы на вопросы.  *Индивидуальная* - решение задач. |  |
| 100. |  | Повторение по теме: «Квадратные уравнения». | *Фронтальная*- устные вычисления; ответы на вопросы.  *Индивидуальная* - решение задач. |  |
| 101. |  | Промежуточная аттестация | *Индивидуальная* - решение контрольной работы. |  |
| 102. |  | Обобщающее повторение по курсу 8 класса | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения. |  |

**Геометрия 8 класс**

Всего 68 часов, в неделю 2 часа.

Учебник – А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | № пункта | Тема урока (тип урока) | Характеристика деятельности обучающихся |  |
| **Глава I. Четырёхугольники. 23 часа** | | | | |
| 1. | § 1 | Четырёхугольник и его элементы  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсудить понятие «четырёхугольник», «элементы четырёхугольника»; научиться: распознавать выпуклые и невыпуклые четырёхугольники, изображать и находить на рисунках четырёхугольники разных видов и их элементы.  *Индивидуальная* - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения. |  |
| 2. |  | Решение задач по теме: «Четырёхугольник и его элементы»  (закрепление знаний) | *Фронтальная*-сформулировать и доказывать теорему о сумме углов четырёхугольника; применять изученные определения, свойства и признаки к решению задач.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 3. | § 2 | Параллелограмм  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - сформулировать определения: параллелограмма, высоты параллелограмма, свойства параллелограмма.  *Индивидуальная* - осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от кон­кретных условий. |  |
| 4. |  | Свойства параллелограмма  (открытие новых знаний) | *Групповая* - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения. |  |
| 5. | § 3 | Признаки параллелограмма  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - сформулировать и доказывать теоремы о признаках параллелограмма*.*  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 6. |  | Решение задач по теме: «Признаки параллелограмма»  (закрепление знаний) | *Групповая* - научитьсяприменять признаки параллелограмма к решению задач.  *Индивидуальная*- решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения. |  |
| 7. | § 4 | Прямоугольник  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - сформулировать определение и свойства прямоугольника  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 8. | § 5 | Ромб  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - сформулировать определение и свойства ромба.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 9. |  | Решение задач по теме: «Ромб»  (закрепление знаний) | *Групповая* - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения. |  |
| 10. | § 6 | Квадрат  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - сформулировать определение и свойства квадрата.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 11. |  | Повторение по теме: «Параллелограмм и его виды»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения по теме.  *Индивидуальная* - воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. |  |
| 12. | № 1 | Контрольная работа № 1 «Параллелограмм и его виды»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* - решение контрольной работы. |  |
| 13. | § 7 | Средняя линия треугольника  (открытие новых знаний) | *Фронтальная*- сформулировать определение и свойства средней линии треугольника.  *Индивидуальная* - воспроизводить полученную информацию, решать задачи по теме. |  |
| 14. | § 8 | Трапеция  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - сформулировать определение, свойства и виды трапеции.  *Индивидуальная* - воспроизводить полученную информацию, решать задачи по теме. |  |
| 15. |  | Средняя линия трапеции  (открытие новых знаний) | *Групповая* - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения. |  |
| 16. |  | Свойства равнобокой трапеции  (открытие новых знаний) | *Групповая* - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения. |  |
| 17. |  | Решение задач по теме: «Трапеция»  (закрепление знаний) | *Групповая* - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения. |  |
| 18. | § 9 | Центральные и вписанные углы  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - сформулировать определение и свойства центральных и вписанных углов.  *Индивидуальная* - решение задач по теме. |  |
| 19. |  | Решение задач по теме: «Центральные и вписанные углы»  (закрепление знаний) | *Групповая* - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения. |  |
| 20. | § 10 | Вписанные и описанные четырёхугольники  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - сформулировать определение и свойства вписанных и описанных четырёхугольников.  *Индивидуальная* - решение задач по теме. |  |
| 21. |  | Решение задач по теме: «Вписанные и описанные четырёхугольники»  (закрепление знаний) | *Групповая* - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения,воспроизводить полученную информацию. |  |
| 22. |  | Повторение по теме: «Средняя линия треугольника. Трапеция»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения по теме.  *Индивидуальная* - воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. |  |
| 23. | № 2 | Контрольная работа № 2 «Средняя линия треугольника. Трапеция»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* - решение контрольной работы. |  |
| **Глава II. Подобие треугольников.16 часов** | | | | |
| 24. | § 11 | Теорема Фалеса  (открытие новых знаний) | *Групповая*-сформулировать и доказывать теорему Фалеса.  *Индивидуальная* - воспроизводить полученную информацию, решать задачи по теме. |  |
| 25. |  | Теорема о пропорциональных отрезках  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - сформулировать и доказывать теорему о пропорциональных отрезках.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков, решать задачи по теме. |  |
| 26. |  | Решение задач по теме: «Теорема Фалеса»  (закрепление знаний) | *Групповая* - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения,воспроизводить полученную информацию. |  |
| 27. |  | Теорема о пересечении медиан треугольника  (открытие новых знаний) | *Групповая* - сформулировать и доказывать теорему о пересечении медиан треугольника.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 28. |  | Свойство биссектрисы треугольника  (открытие новых знаний) | *Групповая* - сформулировать и доказывать свойство биссектрисы треугольника.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков, решать задачи по теме. |  |
| 29. |  | Решение задач по теме: «Свойства медиан и биссектрисы треугольника»  (закрепление знаний) | *Групповая* - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения,воспроизводить полученную информацию. |  |
| 30. | § 12 | Подобные треугольники  (открытие новых знаний) | *Групповая*–сформулировать определение подобных треугольников.  *Индивидуальная* - осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков, решать задачи по теме. |  |
| 31. | § 13 | Первый признак подобия треугольников  (открытие новых знаний) | *Групповая* - сформулировать и доказывать теорему первый признак подобия треугольников.  *Индивидуальная* - применять изученные определения, свойства и признаки к решению задач. |  |
| 32. |  | Решение задач по теме: «Первый признак подобия треугольников»  (закрепление знаний) | *Групповая* - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения,воспроизводить полученную информацию. |  |
| 33. |  | Свойство пересекающихся хорд  (открытие новых знаний) | *Групповая* - сформулировать и доказывать свойство пересекающихся хорд.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 34. |  | Свойство касательной и секущей  (открытие новых знаний) | *Групповая* - сформулировать и доказывать свойство касательной и секущей.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 35. | § 14 | Второй признак подобия треугольников  (открытие новых знаний) | *Групповая* - сформулировать и доказывать теорему второй признак подобия треугольников.  *Индивидуальная* - применять изученные определения, свойства и признаки к решению задач. |  |
| 36. |  | Третий признак подобия треугольников  (открытие новых знаний) | *Групповая* - сформулировать и доказывать теорему третий признак подобия треугольников.  *Индивидуальная* - применять изученные определения, свойства и признаки к решению задач. |  |
| 37. |  | Решение задач по теме: «Второй и третий признаки подобия треугольников»  (закрепление знаний) | *Групповая* - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения,воспроизводить полученную информацию. |  |
| 38. |  | Повторение по теме: «Теорема Фалеса. Подобие треугольников»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения по теме.  *Индивидуальная* - воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. |  |
| 39. | № 3 | Контрольная работа № 3 «Теорема Фалеса. Подобие треугольников»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* - решение контрольной работы. |  |
| **Глава III. Решение прямоугольных треугольников. 14 часов** | | | | |
| 40. | § 15 | Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике  (открытие новых знаний) | *Групповая* - сформулировать и доказыватьсвойства, выражающие метрические соотношения в прямоугольном треугольнике.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 41. | § 16 | Теорема Пифагора  (открытие новых знаний) | *Групповая* - сформулировать и доказывать теорему Пифагора.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 42. |  | Решение задач по теме: «Теорема Пифагора»  (закрепление знаний) | *Групповая* - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения, воспроизводить полученную информацию. |  |
| 43. |  | Решение задач по теме: «Теорема Пифагора»  (закрепление знаний) | *Групповая* - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения,воспроизводить полученную информацию. |  |
| 44. |  | Практическое применение теоремы Пифагора  (закрепление знаний) | *Групповая* - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения,воспроизводить полученную информацию.  *Индивидуальная* - учиться применять схемы, модели для получения информации, устанавливать причинно-следственные связи. |  |
| 45. |  | Решение задач по теме: «Теорема Пифагора»  (закрепление знаний) | *Групповая* - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения,воспроизводить полученную информацию. |  |
| 46. | № 4 | Контрольная работа № 4 «Теорема Пифагора»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* - решение контрольной работы. |  |
| 47. | § 17 | Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* ***-*** сформулировать определения: синуса, косинуса, тангенса, котангенса острого угла прямоугольного треугольника.  *Групповая*-учиться опре­делять тип зави­симости между величинами и приводить соот­ветствующие при­меры из практики; решать задачи по теме. |  |
| 48. |  | Значение синуса, косинуса и тангенса для углов 30°, 45° и 60°  (открытие новых знаний) | *Групповая* - вывести основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов 30°, 45°, 60°.  *Индивидуальная* - учиться применять схемы, модели для получения информации, устанавливать причинно-следственные связи. |  |
| 49. |  | Решение задач по теме: «Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника»  (закрепление знаний) | *Групповая* - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения,воспроизводить полученную информацию. |  |
| 50. |  | Решение прямоугольных треугольников  (закрепление знаний) | *Групповая* - записать тригонометрические формулы, выражающие связь между тригонометрическими функциями одного и того же острого угла для решения прямоугольных треугольников.  *Индивидуальная* - учиться применять схемы и модели при решении задач. |  |
| 51. |  | Решение прямоугольных треугольников  (закрепление знаний) | *Групповая* - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения,воспроизводить полученную информацию. |  |
| 52. |  | Повторение по теме: «Решение прямоугольных треугольников»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения по теме.  *Индивидуальная*-воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. |  |
| 53. | № 5 | Контрольная работа № 5 «Решение прямоугольных треугольников»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* - решение контрольной работы. |  |
| **Глава IV. Многоугольники. Площадь многоугольника. 10 часов** | | | | |
| 54. | § 18 | Многоугольники  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* ***-*** сформулировать понятия: многоугольник, его элементы; выпуклые и невыпуклые многоугольники; научится изображать и находить на рисунках многоугольник и его элементы.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков. |  |
| 55. | § 19 | Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* ***-*** сформулировать понятия: площадь, площадь многоугольника, площадь прямоугольника.  *Индивидуальная* - учиться произвольно и осознанно владеть общим приёмом решения задач. |  |
| 56. | § 20 | Площадь параллелограмма  (открытие новых знаний) | *Групповая* - сформулировать и доказывать теорему о площади параллелограмма.  *Индивидуальная*-учиться строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях. |  |
| 57. |  | Решение задач по теме: «Площадь параллелограмма»  (закрепление знаний) | *Групповая* - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения,воспроизводить полученную информацию.  *Индивидуальная*-учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков. |  |
| 58. | § 21 | Площадь треугольника  (открытие новых знаний) | *Фронтальная*-сформулировать и доказывать теорему о площади треугольника.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от кон­кретных условий. |  |
| 59. |  | Решение задач по теме: «Площадь треугольника»  (закрепление знаний) | *Групповая* - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения,воспроизводить полученную информацию.  *Индивидуальная*-учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков. |  |
| 60. | § 22 | Площадь трапеции  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - сформулировать и доказывать теорему о площади трапеции.  *Индивидуальная* -формировать познаватель­ный интерес к изучению нового. |  |
| 61. |  | Решение задач по теме: «Площадь трапеции»  (закрепление знаний) | *Групповая* - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения,воспроизводить полученную информацию. |  |
| 62. |  | Повторение по теме: «Многоугольники. Площадь многоугольника»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения по теме.  *Индивидуальная*-воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. |  |
| 63. | № 6 | Контрольная работа № 6 «Многоугольники. Площадь многоугольника»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* - решение контрольной работы. |  |
| **Повторение и систематизация учебного материала. 5 часов** | | | | |
| 64. |  | Повторение по теме: «Четырёхугольники». | *Фронтальная*- устные вычисления; ответы на вопросы.  *Индивидуальная* - решение задач. |  |
| 65. |  | Повторение по теме: «Подобные треугольники». | *Фронтальная*- устные вычисления; ответы на вопросы.  *Индивидуальная* - решение задач. |  |
| 66. |  | Повторение по теме: «Решение прямоугольных треугольников». | *Фронтальная*- устные вычисления; ответы на вопросы.  *Индивидуальная* - решение задач. |  |
| 67. |  | Промежуточная аттестация | *Индивидуальная* - решение контрольной работы. |  |
| 68. |  | Обобщающее повторение по курсу 8 класса | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения. |  |

**Алгебра 9 класс**

Всего 102 часа, в неделю 3 часа.

Учебник – А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | № пункта | Тема урока (тип урока) | Характеристика деятельности обучающихся |  |
| **Глава I. Неравенства. 20 часов** | | | | |
| 1. | § 1 | Числовыенеравенства  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - сформулировать определения понятий: числовыенеравенства,сравнения двух чисел. Определить, что значит число *а* больше или меньше числа *b*.  *Групповая*-научиться приводить примеры числовых неравенств. Выполнять преобразования выражений и свойства действий над числами.  *Индивидуальная*- решать задачи по теме. |  |
| 2. |  | Доказательство неравенств  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - сформулировать определения понятий: неравенств с переменными, неравенств с одной переменной, двойных неравенств. Определить, что значит доказать неравенство.  *Групповая*-научиться приводить доказательство неравенств. Выполнять преобразования выражений для доказательства неравенств.  *Индивидуальная*- решать задачи по теме. |  |
| 3. |  | Решение упражнений по теме: «Числовыенеравенства»  (закрепление знаний) | *Групповая*- решать задачи по теме. |  |
| 4. | § 2 | Основные свойства числовыхнеравенств.  (открытие новых знаний) | *Фронтальная*- сформулировать свойства числовых неравенств, научиться применять свойства числовых неравенств при  преобразовании и доказательстве неравенств.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 5. |  | Решение упражнений по теме: «Основные свойства числовыхнеравенств»  (закрепление знаний) | *Групповая*- решать задачи по теме. |  |
| 6. | § 3 | Сложение и умножение числовых неравенств(открытие новых знаний) | *Фронтальная*- сформулироватьсвойства сложения и умножения числовых неравенств.  *Групповая*-научитьсяприменять свойства сложения и умножения числовых неравенств при  преобразовании и доказательстве неравенств.  *Индивидуальная*-формировать познаватель­ный интерес к изучению нового. |  |
| 7. |  | Оценивание значения выражения  (открытие новых знаний) | *Групповая*-научитьсяоценивать значение выражения с применением свойств числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств.  *Индивидуальная*- учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков. |  |
| 8. |  | Практикум по теме: «Числовыенеравенства»  (комплексное применение ЗУН) | *Индивидуальная*-решение практической работы. |  |
| 9. | § 4 | Неравенствас однойпеременной  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - сформулироватьопределения: неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств.  *Индивидуальная* - формировать познаватель­ный интерес к изучению нового. |  |
| 10. | § 5 | Числовые промежутки. Пересечение и объединение множеств  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - формировать навыкизаписывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков; изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки.  *Индивидуальная* - решать упражнения по теме. |  |
| 11. |  | Решение упражнений по теме: «Числовые промежутки»  (закрепление знаний) | *Групповая* - научиться записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков; изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 12. |  | Решение неравенств с одной переменной  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - научиться решать линейные неравенства.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков. |  |
| 13. |  | Линейные неравенства с одной переменной  (открытие новых знаний) | *Групповая* - научиться решать линейные неравенства.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 14. |  | Решение линейных неравенств с одной переменной  (закрепление знаний) | *Групповая* - решать линейные неравенства.  *Индивидуальная* - воспроизводить полученную информацию, решать упражнения по теме. |  |
| 15. |  | Практикум по теме: «Решение неравенств с одной переменной»  (комплексное применение ЗУН) | *Индивидуальная*-решение практической работы. |  |
| 16. | § 6 | Системы линейных неравенств с одной переменной  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - сформулировать правило решать систему неравенств с одной переменной.  *Индивидуальная* - формировать познаватель­ный интерес к изучению нового. |  |
| 17. |  | Решение систем линейных неравенств с одной переменной  (закрепление знаний) | *Групповая* - научиться решать систему неравенств с одной переменной.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 18. |  | Решение упражнений по теме: «Системы линейных неравенств с одной переменной»  (закрепление знаний) | *Групповая* - научиться решать систему неравенств с одной переменной.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков. |  |
| 19. |  | Повторение по теме: «Неравенства»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения по теме.  *Индивидуальная* - воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. |  |
| 20. | № 1 | Контрольная работа № 1 «Неравенства»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* - решение контрольной работы. |  |
| **Глава II. Квадратичная функция. 38 часов** | | | | |
| 21. | § 7 | Функция. Способы задания функции.  (открытие новых знаний) | *Групповая*- сформулировать понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств.  *Фронтальная* - работа с текстом учеб­ника, работа у доски и в тетрадях.  *Индивидуальная* – решение упражнений по теме. |  |
| 22. |  | Область определения и область значений функции.  (открытие новых знаний) | *Групповая*- сформулировать понятияобласть определения и область значений функции.  *Фронтальная* - работа с текстом учеб­ника, работа у доски и в тетрадях.  *Индивидуальная*–решение упражнений по теме. |  |
| 23. |  | Решение упражнений по теме: «Функция»  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - ответы на вопросы, работа у доски и в тетрадях.  *Индивидуальная* - научитьсянаходитьобласть определения и область значений функции. |  |
| 24. | § 8 | Свойства функции.  (открытие новых знаний) | *Групповая*–сформулировать определения: нуля функции, промежутков знакопостоянства функции, функции, возрастающей (убывающей) на множестве.  *Индивидуальная* - решение задач по теме. |  |
| 25. |  | Возрастание и убывание функции.  (открытие новых знаний) | *Групповая*–сформулировать определения: нуля функции, промежутков знакопостоянства функции, функции, возрастающей (убывающей) на множестве.  *Индивидуальная* - решение задач по теме. |  |
| 26. |  | Положительные и отрицательные значения функции.  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения по теме.  *Индивидуальная* - воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. |  |
| 27. | § 9 | Функции вида *y = x2*и *y = аx2*  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - сформулироватьправила построения графиков функций с помощью преобразований вида *f(x)*→*kf(x)*.  *Групповая*-вывести алгоритмпостроения графиков функций с помощью преобразований вида *f(x)*→*kf(x)*.  *Индивидуальная* - воспроизводить полученную информацию, решать задачи по теме. |  |
| 28. |  | Построение графика функции*y = kf(x)*  (открытие новых знаний) | *Групповая*– научиться применять алгоритмпостроения графиков функций с помощью преобразований вида *f(x)*→*kf(x)*.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 29. |  | Решение упражнений по теме: «Функции вида *y = аx2*».  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - освоитьпостроение графиков функций с помощью преобразований вида *f(x)*→*kf(x)*.  *Индивидуальная* - воспроизводить полученную информацию, строить графики. |  |
| 30. | § 10 | Построение графиков функций *y = f(x)* + *b*.  (открытие новых знаний) | *Фронтальная*- сформулироватьправила построения графиков функций с помощью преобразований вида *f(x)*→*f(x)*+ *b*.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков. |  |
| 31. |  | Решение упражнений по теме: «Построение графиков функций *y = f(x)* + *b*».  (закрепление знаний) | *Групповая*– научиться применять алгоритмпостроения графиков функций с помощью преобразований вида *f(x)*→*kf(x)*+ *b*.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 32. |  | Построение графиков функций *y = f(x + a)*.  (открытие новых знаний) | *Фронтальная*- сформулироватьправила построения графиков функций с помощью преобразований вида *f(x)*→*f(x + а)*.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков. |  |
| 33. |  | Решение упражнений по теме: «Построение графиков функций *y = f(x + а)*».  (закрепление знаний) | *Групповая*– научиться применять алгоритмпостроения графиков функций с помощью преобразований вида *f(x)*→*kf(x + а)*.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 34. | § 11 | Квадратичная функция и её график.  (открытие новых знаний) | *Фронтальная*- сформулировать определение квадратичной функции; описать схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков, решать задачи по теме. |  |
| 35. |  | Свойства и график квадратичной функции.  (открытие новых знаний) | *Фронтальная*- сформулировать свойства квадратичной функции.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 36. |  | Построение графика квадратичной функции. (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - строить график квадратичной функции, по графику квадратичной функции описывать её свойства..  *Индивидуальная* - научиться иллю­стрироватьсвойства квадратичной функции графиками. |  |
| 37. |  | Решение упражнений по теме: «Построение графика квадратичной функции».  (закрепление знаний) | *Индивидуальная* - учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков, решать задачи по теме. |  |
| 38. |  | Практикум по построению графика квадратичной функции  (комплексное применение ЗУН) | *Индивидуальная*-решение практической работы. |  |
| 39. |  | Повторение по теме: «Квадратичная функция»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения по теме.  *Индивидуальная* - воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. |  |
| 40. | № 2 | Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* - решение контрольной работы. |  |
| 41. | § 12 | Неравенства второй степени с одной переменной.  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - обсудить и вывестиалгоритмрешениянеравенств второй степени с одной переменной.  *Индивидуальная* - формировать познаватель­ный интерес к изучению нового. |  |
| 42. |  | Решение неравенств второй степени с одной переменной.  (открытие новых знаний) | *Групповая* - решать квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от кон­кретных условий. |  |
| 43. |  | Решение упражнений по теме: «Неравенства второй степени с одной переменной».  (закрепление знаний) | *Фронтальная*–применить приоб­ретенные знания, навыки и умения по теме.  *Индивидуальная* - воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. |  |
| 44. |  | Метод интервалов.  (открытие новых знаний) | *Групповая* - сформулировать алгоритм решения неравенств второй степени с одной переменной методом интервалов.  *Индивидуальная* - формировать познаватель­ный интерес к изучению нового. |  |
| 45. |  | Решение неравенств методом интервалов.  (закрепление знаний) | *Групповая* - решать неравенства второй степени с одной переменной методом интервалов.  *Индивидуальная*–решение задач по теме. |  |
| 46. |  | Практикум по теме: «Квадратные неравенства».  (комплексное применение ЗУН) | *Индивидуальная*-решение практической работы. |  |
| 47. | § 13 | Системы уравнений с двумя переменными.(открытие новых знаний) | *Групповая* - обсудить понятия: система уравнений с двумя переменными, решение системы уравнений с двумя переменными, меьоды решения системы уравнений с двумя переменными.  *Индивидуальная* - формировать познаватель­ный интерес к изучению нового. |  |
| 48. |  | Графический способ решения систем уравнений.  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - обсудить и вывестиалгоритмрешения систем уравнений графическим методом.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков. |  |
| 49. |  | Решение систем уравнений второй степени.  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсудить и вывестиалгоритмрешения систем уравнений втортй степени.  *Индивидуальная* - формирова­ние навыков составления алгоритма для вы­полнения зада­ния. |  |
| 50. |  | Решение систем уравнений второй степени способом подстановки.  (закрепление знаний) | *Групповая* - обсудить и вывестиалгоритмрешения систем уравнений втортй степени способом подстановки.  *Индивидуальная* - учиться произвольно и осознанно владеть общим приёмом решения задач. |  |
| 51. |  | Решение систем уравнений второй степени способом сложения.  (закрепление знаний) | *Групповая* - обсудить и вывестиалгоритмрешения систем уравнений втортй степени способом сложения.  *Индивидуальная* - учиться строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях. |  |
| 52. |  | Практикум по решению систем уравнений второй степени.  (комплексное применение ЗУН) | *Индивидуальная*-решение практической работы. |  |
| 53. |  | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.  (открытие новых знаний) | *Групповая* - обсудитьрешаниетекстовых задач, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 54. |  | Решение геометрических задач с помощью систем уравнений второй степени.  (открытие новых знаний) | *Групповая* - создать и преобразовать модели и схемы для решения задач.  *Индивидуальная* - решение задач по теме. |  |
| 55. |  | Решение задач на движение с помощью систем уравнений второй степени.  (открытие новых знаний) | *Групповая* - создать и преобразовать модели и схемы для решения задач.  *Индивидуальная* - решение задач по теме. |  |
| 56. |  | Решение задач на проделанную работу с помощью систем уравнений второй степени.  (открытие новых знаний) | *Групповая* - создать и преобразовать модели и схемы для решения задач.  *Индивидуальная* - решение задач по теме. |  |
| 57. |  | Повторение по теме: «Решение квадратных неравенств и систем уравнений второй степени».  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения по теме.  *Индивидуальная* - воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. |  |
| 58. | № 3 | Контрольная работа № 3 «Решение квадратных неравенств и систем уравнений второй степени».  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* - решение контрольной работы. |  |
| **Глава III. Элементы прикладной математики. 19 часов** | | | | |
| 59. | § 14 | Математическое моделирование.  (открытие новых знаний) | *Групповая*–сформулировать понятия: математическая модель задачи, математическое моделирование; рассмотретьпримеры математических моделей реальных ситуаций.  *Индивидуальная* - формировать умение ориентироваться на разно­образие способов решения задач. |  |
| 60. |  | Прикладные задачи.  (открытие новых знаний) | *Фронтальная*-сформулировать понятие прикладная задача; описать этапы решения прикладной задачи.  *Индивидуальная* -формирова­ние навыков составления алгоритма вы­полнения зада­ния. |  |
| 61. |  | Решение задач по теме: «Математическое моделирование».  (закрепление знаний) | *Фронтальная*–решать задачи по теме.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 62. | § 15 | Процентныерасчёты.  (открытие новых знаний) | *Фронтальная*–повторить виды задач на проценты.  *Индивидуальная* - воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачиформировать умение ориентироваться на разно­образие способов решения задач. |  |
| 63. |  | Формула сложных процентов.  (открытие новых знаний) | *Фронтальная*- пояснить и записать формулу сложных процентов; проводить процентные расчёты с использованием формулы сложных процентов.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков. |  |
| 64. |  | Решение задач по теме: «Процентныерасчёты».  (закрепление знаний) | *Фронтальная*–решать задачи по теме.  *Индивидуальная* - формировать умение ориентироваться на разно­образие способов решения задач. |  |
| 65. | § 16 | Абсолютная погрешность.  (открытие новых знаний) | *Групповая*–сформулировать определение абсолютной погрешности; находить точность приближения по таблице приближённых значений величины; использовать различные формы записи приближённого значения величины; оценивать приближённое значение величины.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков. |  |
| 66. |  | Относительная погрешность.  (открытие новых знаний) | *Групповая* –сформулировать определение относительной погрешности погрешности; находить точность приближения по таблице приближённых значений величины; использовать различные формы записи приближённого значения величины; оценивать приближённое значение величины.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков. |  |
| 67. | § 17 | Основные правила комбинаторики.  (открытие новых знаний) | *Фронтальная*–сформулировать правила: комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения; приводить примерыиспользования комбинаторных правил суммы и произведения.  *Индивидуальная*–решать задачи по теме. |  |
| 68. |  | Решение задач по теме: «Основные правила комбинаторики».  (закрепление знаний) | *Групповая* - создать и преобразовать модели и схемы для решения задач.  *Индивидуальная* - решение задач по теме. |  |
| 69. |  | Решение задач по теме: «Основные правила комбинаторики».  (закрепление знаний) | *Групповая* - создать и преобразовать модели и схемы для решения задач.  *Индивидуальная* - решение задач по теме. |  |
| 70. | § 18 | Частота и вероятность случайного события.(открытие новых знаний) | *Групповая* - проводить опыты со случайными исходами; пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события; описывать статистическую оценку вероятности случайного события.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков. |  |
| 71. |  | Решение задач по теме: «Частота и вероятность случайного события».  (закрепление знаний) | *Групповая* -находить вероятность случайного события по формуле частоты вероятности случайного события.  *Индивидуальная* -решать задачи по теме. |  |
| 72. | § 19 | Классическое определениевероятности.  (открытие новых знаний) | *Групповая*–сформулировать классическое определениевероятности; находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять синтез как составление целого из частей. |  |
| 73. |  | Решение задач по теме: «Классическое определениевероятности».  (закрепление знаний) | *Групповая* - создать и преобразовать модели и схемы для решения задач.  *Индивидуальная* - решение задач по теме. |  |
| 74. | § 20 | Начальные сведенияо статистике.  (открытие новых знаний) | *Групповая* - описать этапы статистического исследования; научиться: оформлять информацию в виде таблиц и диаграмм, извлекать информацию из таблиц и диаграмм, находить и приводить примеры использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.  *Индивидуальная* - решать задачи по теме. |  |
| 75. |  | Решение задач по теме: «Начальные сведенияо статистике».  (закрепление знаний) | *Групповая* - создать и преобразовать модели и схемы для решения задач.  *Индивидуальная* - решение задач по теме. |  |
| 76. |  | Повторение по теме: «Элементы прикладной математики».  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения по теме.  *Индивидуальная* - воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. |  |
| 77. | № 4 | Контрольная работа № 4 «Элементы прикладной математики».  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* - решение контрольной работы. |  |
| **Глава IV. Числовыепоследовательности. 17 часов** | | | | |
| 78. | § 21 | Числовые последовательности.  (открытие новых знаний) | *Фронтальная****-*** сформулировать понятия: последовательность, числовая последовательность; привести примеры использования последовательностей в реальной жизни.  *Групповая*– решать задачи по теме. |  |
| 79. |  | Решение задач по теме: «Числовые последовательности».  (закрепление знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения по теме.  *Индивидуальная*-учиться строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.. |  |
| 80. | § 22 | Определение арифметической прогрессии.  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* ***-*** сформулировать определение арифметической прогрессии; свойство членов арифметической прогрессии; научиться задавать арифметическую прогрессию рекуррентно.  *Групповая*- решать задачи по теме.  *Индивидуальная*-учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков. |  |
| 81. |  | Формула *п –*го члена арифметической прогрессии.  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* ***-*** записать и пояснить формулы общего члена арифметической прогрессии.*Групповая*- решать задачи по теме.  *Индивидуальная*-учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков. |  |
| 82. |  | Свойство членов арифметической прогрессий.  (открытие новых знаний) | *Групповая* - создать и преобразовать модели и схемы для решения задач.  *Индивидуальная*- учиться произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач. |  |
| 83. |  | Решение задач по теме: «Арифметическая прогрессия».  (закрепление знаний) | *Групповая*- решать упражнения по теме.  *Индивидуальная*-учиться строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях. |  |
| 84. | § 23 | Формулы суммы *п* первых членов арифметической прогрессии.  (открытие новых знаний) | *Групповая* - записать и доказать формулы суммы *n* первых членов арифметической прогрессии.  *Индивидуальная*-формировать познаватель­ный интерес к изучению нового. |  |
| 85. |  | Формулы суммы *п* первых членов арифметической прогрессии.  (открытие новых знаний) | *Групповая*-решать задачи по теме.  *Индивидуальная*-учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков. |  |
| 86. |  | Решение задач по теме: «Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии».  (закрепление знаний) | *Групповая* - создать и преобразовать модели и схемы для решения задач.  *Индивидуальная* - решение задач по теме. |  |
| 87. | § 24 | Определение геометрической прогрессии.  (открытие новых знаний) | *Групповая*–сформулироватьопределение геометрической прогрессии;свойство членов геометрической прогрессии; научиться задавать геометрическую прогрессию рекуррентно.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от кон­кретных условий. |  |
| 88. |  | Формула *п –*го члена геометрической прогрессии.  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* ***-*** записать и пояснить формулы общего члена геометрической прогрессии.*Групповая*- решать задачи по теме.  *Индивидуальная*-учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков. |  |
| 89. |  | Вычисление *п –* го члена геометрической прогрессии.  (закрепление знаний) | *Групповая*- решать упражнения по теме.  *Индивидуальная*-учиться строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях. |  |
| 90. | § 25 | Формула суммы *п* первых членов геометрической прогрессии.  (открытие новых знаний) | *Групповая* - записать и доказать формулы суммы *n* первых членов геометрической прогрессии.  *Индивидуальная*-формировать познаватель­ный интерес к изучению нового. |  |
| 91. |  | Решение задач по теме: «Формула суммы *п* первых членов геометрической прогрессии».  (закрепление знаний) | *Групповая* - создать и преобразовать модели и схемы для решения задач.  *Индивидуальная* - решение задач по теме. |  |
| 92. | § 26 | Сумма бесконечной геометрической прогрессии при < 1.  (открытие новых знаний) | *Групповая*–научиться вычислять сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой | q | < 1; представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных.  *Индивидуальная* - решение задач по теме. |  |
| 93. |  | Повторение по теме: «Числовые последовательности».  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения по теме.  *Индивидуальная* - воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. |  |
| 94. | № 5 | Контрольная работа № 5 «Числовые последовательности»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* - решение контрольной работы. |  |
| **Повторение и систематизация учебного материала. 8 часов** | | | | |
| 95. |  | Повторение по теме: «Числовые выражения». | *Фронтальная*- устные вычисления; ответы на вопросы.  *Индивидуальная* - решение задач. |  |
| 96. |  | Повторение по теме: «Степень с целым показателем». | *Фронтальная*- устные вычисления; ответы на вопросы.  *Индивидуальная* - решение задач. |  |
| 97. |  | Повторение по теме: «Выражения, содержащие арифметический квадратный корень». | *Фронтальная*- устные вычисления; ответы на вопросы.  *Индивидуальная* - решение задач. |  |
| 98. |  | Повторение по теме: «Виды уравнений». | *Фронтальная*- устные вычисления; ответы на вопросы.  *Индивидуальная* - решение задач. |  |
| 99. |  | Повторение по теме: «Чтение графиков». | *Фронтальная*- устные вычисления; ответы на вопросы.  *Индивидуальная* - решение задач. |  |
| 100. |  | Повторение по теме: «Функции». | *Фронтальная*- устные вычисления; ответы на вопросы.  *Индивидуальная* - решение задач. |  |
| 101. |  | Повторение по теме: «Задачи на проценты». | *Фронтальная*- устные вычисления; ответы на вопросы.  *Индивидуальная* - решение задач. |  |
| 102. |  | Обобщающее повторение по курсу 9 класса | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения. |  |

**Геометрия 9 класс**

Всего 68 часов, в неделю 2 часа.

Учебник – А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | № пункта | Тема урока (тип урока) | Характеристика деятельности обучающихся |  |
| **Глава I. Решение треугольников. 16 часов** | | | | |
| 1. | § 1 | Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180°.  (открытие новых знаний) | *Групповая* - сформулировать определения: синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от 0° до 180°.  *Индивидуальная* - осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от кон­кретных условий. |  |
| 2. |  | Решение задач по теме: «Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180°»  (закрепление знаний) | *Групповая* - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения. |  |
| 3. | § 2 | Теорема косинусов.  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* –сформулировать и доказать теорему косинусов.  *Индивидуальная* -формировать познаватель­ный интерес к изучению нового. |  |
| 4. |  | Применеие теоремы косинусов к решению задач.  (открытие новых знаний) | *Групповая* - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения. |  |
| 5. |  | Решение задач по теме: «Теорема косинусов».  (закрепление знаний) | *Групповая* - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 6. | § 3 | Теорема синусов.  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* –сформулировать и доказать теорему синусов.  *Индивидуальная* -формировать познаватель­ный интерес к изучению нового. |  |
| 7. |  | Применеие теоремы синусов к решению задач.  (открытие новых знаний) | *Групповая* - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения. |  |
| 8. |  | Решение задач по теме: «Теорема синусов».  (закрепление знаний) | *Групповая* - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 9. | § 4 | Решение треугольников.  (открытие новых знаний) | *Групповая*–научиться применять изученные определения, теоремы и формулы к решению треугольников.  *Индивидуальная* - решать задачи на вычисление и доказательство. |  |
| 10. |  | Решение задач по теме: «Решение треугольников».  (закрепление знаний) | *Групповая* - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 11. |  | Решение задач по теме: «Решение треугольников».  (закрепление знаний) | *Групповая* - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 12. | § 5 | Формулы для нахождения площади треугольника.  (открытие новых знаний) | *Групповая*–записать и доказать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.  *Индивидуальная* -формировать познаватель­ный интерес к изучению нового. |  |
| 13. |  | Решение задач по теме: «Формулы для нахождения площади треугольника».  (закрепление знаний) | *Фронтальная*- решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения.  *Индивидуальная* - воспроизводить полученную информацию, решать задачи по теме. |  |
| 14. |  | Формула для нахождения площади многоугольника, описанного около окружности.  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - сформулировать и доказать теорему о площади описанного многоугольника.  *Индивидуальная* - воспроизводить полученную информацию, решать задачи по теме. |  |
| 15. |  | Повторение по теме: «Решение треугольников».  (обобщение и систематизация знаний) | *Групповая* - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения.  *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения по теме.  *Индивидуальная* - воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. |  |
| 16. | № 1 | Контрольная работа № 1 «Решение треугольников».  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* - решение контрольной работы. |  |
| **Глава II. Правильные многоугольники. 8 часов** | | | | |
| 17. | § 6 | Правильные многоугольники.  (открытие новых знаний) | *Групповая* - сформулировать определение правильных многоугольников.  *Индивидуальная* - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения. |  |
| 18. |  | Свойства правильных многоугольников.  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - сформулироватьи доказать свойства правильных многоугольников.  *Индивидуальная* - решение задач по теме. |  |
| 19. |  | Решение задач по теме: «Правильные многоугольники»  (закрепление знаний) | *Групповая* - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения. |  |
| 20. | § 7 | Длина окружности.  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - сформулировать определение длины окружности;записать и разъяснить формулы длины окружности, длины дуги.  *Индивидуальная* - решение задач по теме. |  |
| 21. |  | Площадь круга.  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - сформулировать определение площади круга; записать и разъяснить формулы площади круга, площади кругового сектора.  *Индивидуальная* - решение задач по теме. |  |
| 22. |  | Решение задач по теме: «Длина окружности. Площадь круга»  (закрепление знаний) | *Групповая* - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения,воспроизводить полученную информацию. |  |
| 23. |  | Повторение по теме: «Правильные многоугольники»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения по теме.  *Индивидуальная* - воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. |  |
| 24. | № 2 | Контрольная работа № 2 «Правильные многоугольники»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* - решение контрольной работы. |  |
| **Глава III. Декартовы координаты на плоскости. 10 часов** | | | | |
| 25. | § 8 | Расстояние между двумя точками с заданными координатами.  (открытие новых знаний) | *Фронтальная* - описать прямоугольную систему координат; записать и доказать формулу расстояния между двумя точками.  *Индивидуальная* - учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков, решать задачи по теме. |  |
| 26. |  | Координаты середины отрезка.  (открытие новых знаний) | *Групповая* - записать и доказать формулу координат середины отрезка.*Индивидуальная* - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения,воспроизводить полученную информацию. |  |
| 27. | § 9 | Уравнениефигуры. Уравнение окружности.(открытие новых знаний) | *Групповая* - сформулировать определение уравнения фигуры; вывести уравнение окружности.  *Индивидуальная* - формировать навыки осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния. |  |
| 28. |  | Решение задач по теме: «Уравнение окружности».  (закрепление знаний) | *Групповая* - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения,воспроизводить полученную информацию. |  |
| 29. | § 10 | Уравнение прямой.  (открытие новых знаний) | *Групповая* - вывестиобщее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом;  *Индивидуальная* - учиться осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков, решать задачи по теме. |  |
| 30. | § 11 | Угловой коэффициент прямой.  (открытие новых знаний) | *Групповая*–сформулироватьи доказать необходимое и достаточное условие параллельности двух прямых.  *Индивидуальная* - осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков, решать задачи по теме. |  |
| 31. |  | Решение задач по теме: «Уравнение прямой».  (закрепление знаний) | *Групповая* - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения,воспроизводить полученную информацию. |  |
| 32. |  | Решение задач по теме: «Декартовы координаты на плоскости».  (закрепление знаний) | *Групповая* - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения,воспроизводить полученную информацию. |  |
| 33. |  | Повторение по теме: «Декартовы координаты на плоскости»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения по теме.  *Индивидуальная* - воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. |  |
| 34. | № 3 | Контрольная работа № 3 «Декартовы координаты на плоскости»  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* - решение контрольной работы. |  |
| **Глава IV. Векторы. 10 часов** | | | | |
| 35. | § 12 | Понятие вектора.  (открытие новых знаний) | *Групповая* - сформулировать определения: вектора, длины вектора, коллинеарных векторов, равных векторов; описыватьпонятия векторных и скалярных величин; иллюстрировать понятие вектора.  *Индивидуальная* - формировать познаватель­ный интерес к изучению нового. |  |
| 36. | § 13 | Координатывектора.  (открытие новых знаний) | *Групповая* –сформулировать:определение координат вектора; свойства: равных векторов, координат равных векторов; доказать теоремы: о нахождении координат вектора, об условии коллинеарности двух векторов.  *Индивидуальная* - применять изученные определения, свойства и признаки к решению задач. |  |
| 37. | § 14 | Сложение и вычитание векторов.  (открытие новых знаний) | *Групповая* - сформулировать определения:суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов; свойства: сложения векторов, координат вектора суммы и вектора разности двух векторов.  *Индивидуальная* - учиться применять схемы, модели для получения информации, устанавливать причинно-следственные связи. |  |
| 38. |  | Решение задач по теме: «Сложение и вычитание векторов».  (закрепление знаний) | *Групповая* - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения,воспроизводить полученную информацию. |  |
| 39. | § 15 | Умножение вектора на число.  (открытие новых знаний) | *Групповая* –сформулировать:определение умножения вектора на число; свойства: умножения вектора на число.  *Индивидуальная* - применять изученные определения, свойства и признаки к решению задач. |  |
| 40. |  | Решение задач по теме: «Умножение вектора на число».  (закрепление знаний) | *Групповая* - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения,воспроизводить полученную информацию. |  |
| 41. | § 16 | Скалярное произведение векторов.  (открытие новых знаний) | *Групповая* - сформулировать:определение скалярного произведения векторов; свойства: скалярного произведения двух векторов, перпендикулярных векторов; доказать теоремы: о нахождении скалярного произведения двух векторов, об условии перпендикулярности.  *Индивидуальная* - решать задачи по нахождениюкосинуса угла между двумя векторами. |  |
| 42. |  | Решение задач по теме: «Скалярное произведение векторов».  (закрепление знаний) | *Групповая* - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения,воспроизводить полученную информацию. |  |
| 43. |  | Повторение по теме: «Векторы».  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения по теме.  *Индивидуальная* - воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. |  |
| 44. | № 4 | Контрольная работа № 4 «Векторы».  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* - решение контрольной работы. |  |
| **Глава V. Геометрическиепреобразования. 8 часов** | | | | |
| 45. | § 17 | Движение (перемещение) фигуры.  (открытие новых знаний) | *Групповая* - сформулировать:определения: движения; равных фигур; свойства движения; приводить примеры преобразования фигур.  *Индивидуальная* - учиться применять схемы, модели для получения информации, устанавливать причинно-следственные связи. |  |
| 46. |  | Параллельныйперенос.  (открытие новых знаний) | *Групповая* - описать преобразования фигур: параллельный перенос; сформулироватьсвойства параллельного переноса; доказать теоремы о свойствах параллельного переноса.  *Индивидуальная* - формировать познаватель­ный интерес к изучению нового. |  |
| 47. | § 18 | Осевая симметрия.  (открытие новых знаний) | *Групповая* - описать преобразования фигур: осевая симметрия; сформулировать: определения: точек, симметричных относительно прямой; фигуры, имеющей ось симметрии;свойства осевой симметрии; доказать теоремы о свойствах осевой симметрии.  *Индивидуальная*- учиться применять схемы, модели для получения информации, устанавливать причинно-следственные связи. |  |
| 48. | § 19 | Центральная симметрия.  (открытие новых знаний) | *Групповая* - описать преобразования фигур: центральная симметрия; сформулировать: определения: точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей центр симметрии;свойства центральной симметрии; доказать теоремы о свойствах центральной симметрии.  *Индивидуальная* - формировать познаватель­ный интерес к изучению нового. |  |
| 49. |  | Поворот.  (открытие новых знаний) | *Групповая* - описать преобразования фигур: поворот; сформулироватьсвойства поворота; доказать теоремы о свойствах поворота.  *Индивидуальная* - применять изученные определения, свойства и признаки к решению задач. |  |
| 50. | § 20 | Гомотетия.Подобие фигур.  (открытие новых знаний) | *Групповая* - описать преобразования фигур: гомотетия, подобие; сформулировать: определения: подобных фигур;свойства гомотетии; доказать теоремы гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников.  *Индивидуальная* - формировать познаватель­ный интерес к изучению нового. |  |
| 51. |  | Решение задач по теме: «Умножение вектора на число».  (закрепление знаний) | *Групповая* - решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения,воспроизводить полученную информацию. |  |
| 52. |  | Практическая работа по теме: «Геометрические преобразования».  (контроль и оценка знаний) | *Индивидуальная* - решение практической работы. |  |
| **Повторение и систематизация учебного материала. 16 часов** | | | | |
| 53. |  | Повторение по теме: «Аксиомы планиметрии».  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения. |  |
| 54. |  | Повторение по теме: «Теоремы планиметрии».  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения. |  |
| 55. |  | Повторение по теме: «Основные понятия и утверждения геометрии».  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения. |  |
| 56. |  | Повторение по теме: «Площадь прямоугольника и квадрата».  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения. |  |
| 57. |  | Повторение по теме: «Площадь параллелограма и ромба».  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения. |  |
| 58. |  | Повторение по теме: «Площадь трапеции».  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения. |  |
| 59. |  | Повторение по теме: «Средняя линия трапеции».  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения. |  |
| 60. |  | Повторение по теме: «Площадь треугольника».  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения. |  |
| 61. |  | Повторение по теме: «Площадь треугольника».  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения. |  |
| 62. |  | Повторение по теме: «Средняя линия треугольника».  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения. |  |
| 63. |  | Повторение по теме: «Соотношения между сторонами и углами в прямоугольных треугольниках».  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения. |  |
| 64. |  | Повторение по теме: «Решение прямоугольных треугольников».  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения. |  |
| 65. |  | Повторение по теме: «Вписанная и описанная окружности».  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения. |  |
| 66. |  | Повторение по теме: «Углы».  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения. |  |
| 67. |  | Повторение по теме: «Теорема Пифагора»  (обобщение и систематизация знаний) | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения. |  |
| 68. |  | Обобщающее повторение по курсу 9 класса | *Фронтальная* - обобщить приоб­ретенные знания, навыки и умения. |  |

**VII. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательной деятельности**

* Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.
* Примерные программы стандарт основного общего образования. Математика. (Стандарты второго поколения.) – М.: Просвещение, 2010.
* Формирование универсальных учебных действий в основной школе. Система заданий/ А.Г. Асмолов, О.А. Карабанов. – М.: Просвещение, 2010.
* Учебник «Математика» . 5 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Авторы: А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир – М.: Вентана-Граф, 2015.
* Рабочие программы по математике 5-9 классы к УМК А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В.Буцко. – М. :Вентана-Граф, 2013
* Математика: 5 класс:дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир – М.: Вентана-Граф, 2013.
* Математика: 5 класс:методическое пособие/Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир – М.: Вентана-Граф, 2013.
* Учебник «Математика 6 класс». Учебник для общеобразовательных учреждений. Авторы: А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир – М.: Вентана-Граф, 2016.
* Математика: 6 класс:дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир – М.: Вентана-Граф, 2013.
* Математика: 5 класс:методическое пособие/Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир – М.: Вентана-Граф, 2013.
* Баврин И.И., Фрибус Е.А.Старинные задачи. – М.: Просвещение, 1994.
* Гаврилова Т.Д. Занимательная математика: 5 – 11 классы. – Волгоград: Учитель, 2008.
* Депман И.Я,, Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики: 5 – 6 классы. – М.: Просвещение, 2004.
* «Математика 6 класс». Издательство «Экзамен» Москва. 2012год.
* Алгебра: 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. Авторы: А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир – М.: Вентана-Граф, 2016.
* Алгебра: 7 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир – М.: Вентана-Граф, 2013.
* Левитас Г.Г. Нестандартные задачи по математике. – М.: Илекса, 2007.
* Алгебра: 7 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир – М.: Вентана-Граф, 2013.
* Алгебра: 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. Авторы: А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир – М.: Вентана-Граф, 2016.
* Алгебра: 8 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир – М.: Вентана-Граф, 2013.
* Энциклопедия для детей. Т. 11: Математика. – М.: Аванта+, 2003.
* Рабочие программы по математике 5-9 классы к УМК А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В.Буцко. - М. :Вентана-Граф, 2013
* Алгебра: 8 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир – М.: Вентана-Граф, 2013.
* Алгебра: 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. Авторы: А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир – М.: Вентана-Граф, 2016.
* Алгебра: 9 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир – М.: Вентана-Граф, 2013.
* Алгебра: 9 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир – М.: Вентана-Граф, 2013.
* Перли С.С., Перли Б.С. Страницы русской истории на уроках математики. – М.: Педагогика-Пресс, 1994.
* Пичугин Л.Ф. За страницами учебника алгебры. М.: Просвещение, 2010.
* Пойа Дж. Как решать задачу?
* Геометрия: 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. Авторы: А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир – М.: Вентана-Граф, 2016.
* Геометрия: 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. Авторы: А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир – М.: Вентана-Граф, 2016.
* Геометрия: 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. Авторы: А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир – М.: Вентана-Граф, 2016.
* Геометрия: 7 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир – М.: Вентана-Граф, 2013.
* Геометрия: 7 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир – М.: Вентана-Граф, 2013.
* Геометрия: 8 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир – М.: Вентана-Граф, 2013.
* Геометрия: 8 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир – М.: Вентана-Граф, 2013.
* Геометрия: 9 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир – М.: Вентана-Граф, 2013.
* Геометрия: 9 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир – М.: Вентана-Граф, 2013.
* Гусев В.А. Сборник задач по геометрии: 5 – 9 классы. – М.: Оникс 21 век: Мир и образование, 2005.
* Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н. Наглядная геометрия. – М.: Мирос, 1995.
* Интернет – ресурсы.
* Набор пространственных геометрических тел.
* Таблицы для 5 класса.
* Таблицы для 6 класса.
* Таблицы для 7 класса.
* Таблицы для 8 класса.
* Таблицы для 9 класса.
* Таблицы для 10 класса.
* Таблицы для 11 класса.
* Компьютер
* Мультимедиапроектор.
* Экран.
* Доска магнитная с координатной сеткой.
* Коплект чертёжных инструментов.

**VIII. Планируемые результаты**

Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся достичьследующих результатов развития:

**1) *в личностном направлении:***

* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры иконтрпримеры;
* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапахее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
* креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
* способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений,рассуждений;

**2) в *метапредметном направлении:***

первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;

умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;

умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

**3) *в предметном направлении:***

* овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
* умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимуюинформацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
* умение проводить классификации, логические обоснования, доказательстваматематических утверждений;
* умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремыи др.), прямые и обратные теоремы;
* развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительныхчисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
* овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественныхпреобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умение использовать идею координат на плоскости дляинтерпретации уравнений, неравенств, систем, умение применять алгебраическиепреобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различныхразделов курса;
* овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;
* овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и оразличных способах их изучения, о вероятностных моделях;
* овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметовокружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
* усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
* умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
* умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задачпрактического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают системуитоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающиеосновную школу, и достижение которых является обязательным условием положительнойаттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по тремкомпонентам: ***«знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и уменияв практической деятельности и повседневной жизни».*** При этом последние два компонентапредставлены отдельно по каждому из разделов содержания.

**Требования к уровню подготовки выпускников**

В результате изучения математики обучающийся должен ***знать/понимать:***

**Математика. Алгебра. Геометрия.**

**Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа**

Выпускник научится:

* понимать особенности десятичной системы счисления;
* оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
* выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимостиот конкретной ситуации;
* сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
* выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмывычислений, применение калькулятора;
* использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложныепрактические расчёты.

*Выпускник получит возможность****:***

* *познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;*
* *углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;*
* *научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычкуконтролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.*

**Действительные числа**

Выпускник научится:

* использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
* оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

*Выпускник получит возможность:*

* *развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительныхчисел; о роли вычислений в практике;*
* *развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические инепериодические дроби).*

**Измерения, приближения, оценки**

Выпускник научится:

* использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные сприближёнными значениями величин.

*Выпускник получит возможность:*

* *понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектовокружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записиприближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить опогрешности приближения;*
* *понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима спогрешностью исходных данных.*

**Алгебраические выражения**

Выпускник научится:

* оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
* выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями иквадратные корни;
* выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правилдействий над многочленами и алгебраическими дробями;
* выполнять разложение многочленов на множители.

*Выпускник получит возможность научиться:*

* *выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкийнабор способов и приёмов;*
* *применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделовкурса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).*

**Уравнения**

Выпускник научится:

* решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двухуравнений с двумя переменными;
* понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изученияразнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
* применять графические представления для исследования уравнений, исследования ирешения систем уравнений с двумя переменными.

*Выпускник получит возможность:*

* *овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенноприменять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежныхпредметов, практики;*
* *применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.*

**Неравенства**

Выпускник научится:

* понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
* решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратныенеравенства с опорой на графические представления;
* применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

*Выпускник получит возможность научиться:*

* *разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппаратнеравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;*
* *применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.*

**Основные понятия. Числовые функции**

Выпускник научится:

* понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символическиеобозначения);
* строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций наоснове изучения поведения их графиков;
* понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов иявлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследованиязависимостей между физическими величинами.

*Выпускник получит возможность научиться:*

* *проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе сиспользованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложныеграфики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);*
* *использовать функциональные представления и свойства функций для решенияматематических задач из различных разделов курса.*

**Числовые последовательности**

Выпускник научится:

* понимать и использовать язык последовательностей (термины, символическиеобозначения);
* применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, иаппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе сконтекстом из реальной жизни.

*Выпускник получит возможность научиться****:***

* *решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений инеравенств;*
* *понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натуральногоаргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – сэкспоненциальным ростом.*

**Описательная статистика**

Выпускник научится:

* использовать простейшие способы представления и анализастатистических данных.

*Выпускник получит возможность приобрести:*

* *первоначальный опыт организации сбораданных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлятьрезультаты опроса в виде таблицы, диаграммы.*

**Случайные события и вероятность**

Выпускник научится:

* находить относительную частоту и вероятность случайного события.

*Выпускник получит возможность приобрести:*

* *опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.*

**Комбинаторика**

Выпускник научится:

* решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов иликомбинаций.

*Выпускник получит возможность научиться:*

* *некоторым специальным приёмам решениякомбинаторных задач.*

**Наглядная геометрия**

Выпускник научится:

* распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские ипространственные геометрические фигуры;
* распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
* строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
* определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры инаоборот;
* вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

*Выпускник получит возможность:*

* *научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленныхиз прямоугольных параллелепипедов;*
* *углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;*
* *научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.*

**Геометрические фигуры**

Выпускник научится:

* пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и ихвзаимного расположения;
* распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и ихконфигурации;
* находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную мерууглов от 0° до 180°, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
* оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарныеоперации над функциями углов;
* решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношениймежду ними и применяя изученные методы доказательств;
* решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения спомощью циркуля и линейки;
* решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

*Выпускник получит возможность:*

* *овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом отпротивного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических местточек;*
* *приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идейдвижения при решении геометрических задач;*
* *овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля илинейки: анализ, построение****,*** *доказательство и исследование;*
* *научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек иметодом подобия;*
* *приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощьюкомпьютерных программ;*
* *приобрести опыт выполнения проектов по темам «Геометрические преобразования наплоскости», «Построение отрезков по формуле».*

**Измерение геометрических величин**

Выпускник научится:

* использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач нанахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
* вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограмм-мов, трапеций, кругов и секторов;
* вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
* вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длиныокружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
* решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длиныдуги окружности, формул площадей фигур;
* решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин(используя при необходимости справочники и технические средства).

*Выпускник получит возможность научиться:*

* *вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;*
* *вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости иравносоставленности;*
* *применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решениизадач на вычисление площадей многоугольников.*

**Координаты**

Выпускник научится:

* вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты серединыотрезка;
* использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

*Выпускник получит возможность:*

* *овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;*
* *приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаеввзаимного расположения окружностей и прямых;*
* *приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного методапри решении задач на вычисления и доказательства».*

**Векторы**

Выпускник научится:

* оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданныхгеометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
* находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы иразности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя принеобходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
* вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

*Выпускник получит возможность****:***

* *овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;*
* *приобрести опыт выполнения проектов на тему* ***«****применение векторного метода прирешении задач на вычисления и доказательства».*